

**DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BASADO EN LA
NTC ISO 9001-2015 PARA LA EMPRESA FLUID CONTAINMENT COLOMBIA
S.A.S**

**BAYRON RICARDO CÁRDENAS MARTINEZ
062072080**

**UNIVERSIDAD LIBRE DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA INGENIERÍA INDUSTRIAL
BOGOTÀ D.C
2018**

**DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BASADO EN LA
NTC ISO 9001-2015 PARA LA EMPRESA FLUID CONTAINMENT COLOMBIA
S.A.S**

BAYRON RICARDO CÀRDENAS MARTINEZ

**Proyecto de grado Para optar al título de
Ingeniero Industrial**

**Director
JULIO FERNANDO OCHOA
ING. INDUSTRIAL**

**UNIVERSIDAD LIBRE DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA INGENIERÍA INDUSTRIAL
BOGOTÀ D.C
2018**

HOJA DE ACEPTACION

El trabajo de grado titulado “Desarrollo de un sistema de gestión de calidad basado en la NTC ISO 9001-2015 para la empresa Fluid Containment Colombia S.A.S”, realizado por el estudiante Bayron Ricardo Cárdenas Martínez con código de estudiante numero 062072080 respectivamente, cumple con todos los requisitos legales exigidos por la Universidad Libre Ingeniero Industrial

Director del Proyecto

Firma del jurado 1

Firma del jurado 2

Bogotá D.C., octubre de 2018

DEDICATORIA

Dedico mi proyecto primeramente a Dios quien me dio la posibilidad de iniciar y culminar este proyecto satisfactoriamente, sin la voluntad de ÉL nada de esto sería posible.

En segundo lugar lo dedico a mis padres que siempre me han apoyado en todas las circunstancias por más difíciles que sean, siempre tienen una palabra de aliento para seguir luchando por cada sueño y meta en esta vida.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por guiarme paso a paso en este gran proyecto, a mis profesores de carrera y a mi director de proyecto de grado por sus consejos e intervenciones certeras en el desarrollo de este proyecto.

A Fluid Containment Colombia S.A.S les agradezco sinceramente por abrirme sus puertas para poder desarrollar este proyecto en cada una de sus etapas, al departamento de calidad y producción de esta gran empresa por dedicarme tiempo y ayudarme hacer mejor profesional y a cada una de las personas que laboran en esta gran empresa por aportar sus conocimiento en pro del proyecto.

RESUMEN

Fluid Containment Colombia S.A.S es una empresa manufacturera de plásticos y fibra de vidrio que busca el liderazgo en el mercado, existen varias compañías que amenazan su entorno y es por esto que la compañía ha pensado en ser la mejor empresa del sector en el país.

Como decisión estratégica Fluid Containment Colombia S.A.S a determinado que el desarrollo de un sistema de gestión de calidad en la compañía podría posicionar mejor a la empresa en el mercado, cumpliendo con cada una de las exigencias y satisfaciendo a cada uno de sus clientes para crear en ella un estatus donde nuevos clientes puedan llegar.

Este sistema de gestión de calidad se desarrolló en base a la norma ISO 9001:2015, donde su enfoque son los riesgos y oportunidades, procesos y mejora continua

Palabras claves

Estatus, procesos, riesgos y oportunidades, clientes, nuevos clientes, calidad, mejora continua.

ABSTRACT

FLUID CONTAINMENT COLOMBIA S.A.S is a manufacturing Company of plastics and fiberglass that seeks the leadership in the market, there are several companies that threaten their environment and that is why the company has thought of being the best company in the sector in the country.

As strategic decision fluid containment Colombia S.A.S a determined that the development of a quality management system in the company could better position the company in the market, meeting each of the requirements and satisfying each of its clients to create a status where new customers can arrive.

This quality management system was developed based on the ISO 9001-20015 standard. Where its focus is on risks and opportunities processes and continuous improvement.

Keywords

Status, processes, risk and opportunities, customers, new customer's quality, continuous improvement.

TABLA DE CONTENIDO

1. CAPÍTULO 1. GENERALIDADES DEL PROYECTO Y DESARROLLO DE LA NTC ISO 9001-2015	14
2.GENERALIDADES	14
2.1DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA	14
2.2FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	21
2.3OBJETIVOS	21
2.3.1General	21
2.3.2Específicos	21
2.4DELIMITACIÓN DEL PROYECTO	22
2.5METODOLOGÍA	22
2.5.1Tipo de investigación	22
2.5.2.Cuadro metodológico	25
2.5.3Marco normativo y legal	27
2.6.MARCO REFERENCIAL	29
2.6.1.Marco contextual	29
2.6.2.Marco teórico	30
2.6.3.Marco conceptual	34
3.DESARROLLO DE LA NTC ISO 9001-2015	36
3.1.DIAGNÓSTICO DE LA COMPAÑÍA FLUID	36
3.1.1.Alcance del diagnóstico	36
3.1.2.Resultados encontrados	36
3.1.3.Análisis y Oportunidades de mejora	55
3.1.4.Conclusiones generales	69
3.1.5.Matriz DOFA	72
3.1.6.Matriz de Vester	78
3.1.7.Conclusiones del diagnóstico DOFA Y Matriz de Vester	80
CAPÍTULO 2. MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	83
2.1 MANUAL DE PROCESOS FLUID CONTAINMENT COLOMBIA S.A.S	84
2.3 CONTROL ESTADÍSTICO Y DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS	85
CAPÍTULO 3. PROPUESTA DE MEJORA	109
1.1 Diagnóstico de las problemáticas en la producción	109
1.2 Actividades de medición, análisis y mejora basadas en el Ciclo PHVA	111
1.3 Oportunidades de la empresa para mejorar los procesos de servicio y atención al cliente según la norma NTC ISO 9001:2015.	113

3.1 CONCLUSIONES	118
BIBLIOGRAFÍA	120
Anexo 1.Formato Estatus de no conformidad	126
Anexo 2. Formato de Control	127
Anexo 3. Formato acciones correctivas y preventivas	128
Anexo 4. Políticas de calidad aprobadas por gerencia	129
Anexo 5. Políticas de no droga, no alcohol y no tabaquismo aprobadas por gerencia	130

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Reclamos 2016 FLUID CONTAINMENT COLOMBIA S.A.S.	17
Ilustración 2. Errores más frecuentes en los productos fabricados por FLUID CONTAINMENT S.A.S	19
Ilustración 3. Diagrama espina de pescado	20
Ilustración 4. Ciclo PHVA para la empresa	113
Ilustración 5. Satisfacción al cliente en la empresa	114
Ilustración 6. Caracterización de procesos	116

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Calificación contexto de la organización	58
Gráfica 2. Calificación liderazgo	60
Gráfica 3. Calificación planificación	62
Gráfica 4. Calificación Apoyo	63
Gráfica 5. Calificación planificación y operación	65
Gráfica 6. Calificación evaluación de desempeño	67
Gráfica 7. Calificación mejora	68
Gráfica 8. Resultados Matriz de diagnóstico	70
Gráfica 9. Grado de afectación de cada ítem – Resultado Matriz Vester	80
Gráfica 10. Número de defectos detectados según los formatos de inspección en el proceso de extrusión	85
Gráfica 11. Productos no conformes determinados según la referencia	86
Gráfica 12. Fallas detectadas en las máquinas involucradas en el proceso de extrusión	87
Gráfica 13. Inconformidades por producto	89
Gráfica 14. Tendencia Central Inconformidades	90
Gráfica 15. Dispersión inconformidades	92
Gráfica 16. Frecuencia acumulada Inconformidades	93
Gráfica 17. Media de control	97
Gráfica 18. Rango de control	97

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Pareo de reclamos productos (2016)	16
Tabla 2. Pareto de reclamos por productos en el año 2016 en FLUID	18
Tabla 3. Cuadro metodológico	25
Tabla 4. Marco legal	27
Tabla 5. Diagnóstico de evaluación empresa FLUID – Contexto de la organización	37
Tabla 6. Diagnóstico de evaluación empresa FLUID – Liderazgo	40
Tabla 7. Diagnóstico de evaluación empresa FLUID – Acciones para abordar riesgos y oportunidades.	41
Tabla 8. Diagnóstico de evaluación empresa FLUID – Generalidades	42
Tabla 9. Diagnóstico de evaluación empresa FLUID – Planificación y control operacional	45
Tabla 10. Diagnóstico de evaluación empresa FLUID – Evaluación del desempeño	51
Tabla 11. Diagnóstico de evaluación empresa FLUID – Generalidades	54
Tabla 12. Resultados de la gestión en calidad	55
Tabla 13. Matriz DOFA para la empresa FLUID	74
Tabla 14. Matriz de Vester	79
Tabla 15. Diagramas de cajas y bigotes	88
Tabla 16. Medidas de tendencia central	90
Tabla 17. Medidas de dispersión	91
Tabla 18. Frecuencia acumulada	93
Tabla 19. Totales de inconformidades	94
Tabla 20. Media, rango y total	95
Tabla 21. Límites de control	95
Tabla 22. Constantes para gráficos de control	96
Tabla 23. Valores para control	96
Tabla 24. Productos no conformes	102
Tabla 25. Variables de productos no conformes	103
Tabla 26. Estimación de los costos de implementación del SGC	104
Tabla 27. Costos preventivos de calidad	105
Tabla 28. Costos de evaluación de calidad	105

Tabla 29. Costos de no calidad de fallas internas	106
Tabla 30. Costos de no calidad de falla externas	106
Tabla 31. Consolidado de costos de Calidad y no calidad	107
Tabla 32. Flujo de caja para Fluid Containment SAS	108

CAPÍTULO 1. GENERALIDADES DEL PROYECTO Y DESARROLLO DE LA NTC ISO 9001-2015

1. GENERALIDADES

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

La compañía FLUID CONTAINMENT COLOMBIA S.A.S. es una empresa dedicada a la manufactura, fabricación, proceso, compra, venta, transporte, distribución, comercialización, importación, exportación, y de cualquier forma la negociación sobre toda clase de tanques subterráneos y/ o superficiales de plástico reforzado con fibra de vidrio para almacenamiento de líquidos en general, así como la venta de productos de polietileno, la elaboración y venta de materias primas para la industria del plástico, la importación y venta de productos terminados para el sector de la construcción. Esta empresa además es proactiva en la incorporación permanente de nuevos modelos y capacidades de envases para el mercado químico, de alimentos y farmacéutico (Chemical Containment Andina, página web).

FLUID CONTAINMENT COLOMBIA S.A.S actualmente desarrolla sus operaciones con un promedio de más de 30 empleados directos, logrando asesorar y solucionar problemas de productividad y transporte de alimentos, químicos productos farmacéuticos lubricantes ente otras.

Esta empresa conquistó el mercado colombiano enfocándose en la incorporación permanente de nuevos modelos y capacidades de envases para el mercado químico, de alimentos y farmacéutico, proporcionando de manera más eficiente el envase de productos y su fácil movilización. Al tener tan buena aceptación en el mercado, sus procesos y productos deben cumplir con ciertos estándares de calidad, brindando al cliente una mayor satisfacción frente a los productos

ofrecidos por la compañía; sin embargo, se ha evidenciado que FLUID CONTAINMENT COLOMBIA S.A.S es deficiente en la Gestión de la Calidad y que esto le ha traído consecuencias negativas tanto para su funcionamiento interno, así como para la imagen que proyecta en el mercado.

El entorno empresarial es dinámico y cambiante, las empresas deben responder a las exigencias del mundo moderno para poder sobresalir entre la competencia. De tal manera que las estrategias gerenciales deben estar encaminadas a anticiparse a la competencia y a adaptarse ante las nuevas condiciones comerciales, haciendo un uso responsable y consciente de los recursos (personales y materiales) propios de la empresa. Es así como de acuerdo con Casadesús, Heras y Merino (2005), los Sistemas de Gestión se han instaurado como herramientas que le permiten a una empresa entrar en el mercado competitivo y sobresalir por altos estándares de calidad.

Estos esfuerzos además conllevan a hablar de un compromiso y responsabilidad de las empresas por garantizar no solamente el beneficio del entorno competitivo y la satisfacción de los clientes, sino también el crecimiento propio y la instauración de un Sistema de Gestión de Calidad que sea acorde con los objetivos de la empresa y sus trabajadores (Yáñez, 2008). Es decir que un SGC no puede ser aplicado de manera repentina y arbitraria, se debe trabajar sobre el mismo y se debe mostrar un compromiso real que involucre a cada uno de los empleados de la empresa. Así mismo, el SGC va a permitir que la empresa se proyecte a futuro en un mercado más amplio y que exista una constante optimización de los procesos y procedimientos de la organización, para que se cumplan con todas las expectativas de los clientes y se puede competir a gran escala con otras empresas del sector, de acuerdo con los objetivos propios de la empresa.

Teniendo en cuenta esto, se estableció que la empresa FLUID CONTAINMENT COLOMBIA S.A.S no cuenta con estándares sólidos de Calidad que pueda tomar partido en sus procesos, llevando a que en muchos casos se presenten retrasos en sus actividades, entregas fuera del plazo establecido, baja satisfacción del

cliente e incumplimiento de los requerimientos y algunos desperdicios y defectos en los productos. Debido a esto, se ha evidenciado que la problemática principal, es la inconformidad del cliente frente a la calidad de los productos y servicios entregados por la empresa, generando una disminución en el portafolio de clientes, en los siguientes gráficos de Pareto y diagrama de Ishikawa se evidencian algunos problemas que posee actualmente FLUID CONTAINMENT COLOMBIA S.A.S.

En la imagen 1, se muestra el Pareto de reclamos en el año 2016 donde se expone las distintas causas de reclamo con su frecuencia respectiva, el % representativo de la totalidad de reclamos y su % acumulado:

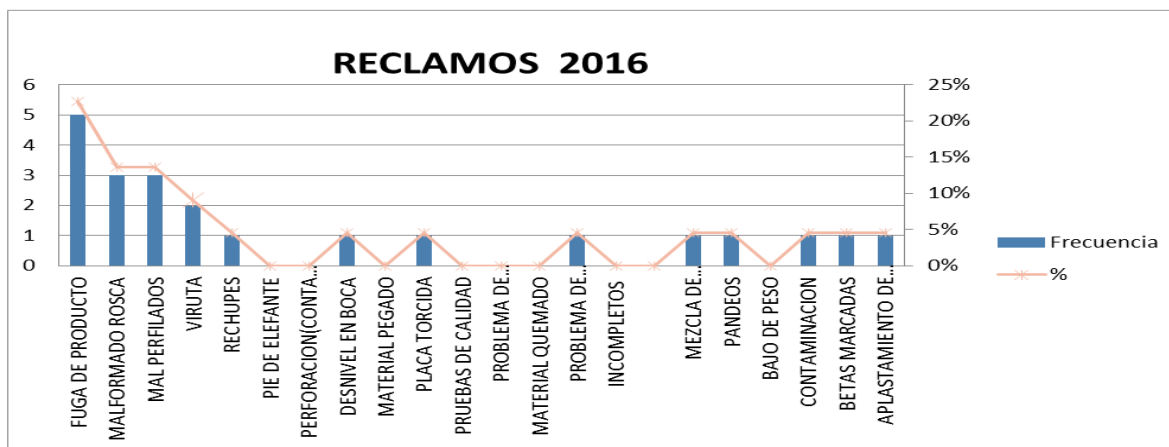
TABLA 1. PARETO DE RECLAMOS PRODUCTOS (2016)

PARETO RECLAMOS PRODUCTO 2016			
Detractor	Frecuencia	%	% Acumulado
FUGA DE PRODUCTO	5	23%	23%
MALFORMADO ROSCA	3	14%	36%
MAL PERFILADOS	3	14%	50%
VIRUTA	2	9%	59%
RECHUPES	1	5%	64%
PIE DE ELEFANTE	0	0%	64%
PERFORACION(CONTA,INACION)	0	0%	64%
DESNIVEL EN BOCA	1	5%	68%
MATERIAL PEGADO	0	0%	68%
PLACA TORCIDA	1	5%	73%
PRUEBAS DE CALIDAD	0	0%	73%
PROBLEMA DE ESPESORES	0	0%	73%
MATERIAL QUEMADO	0	0%	73%
PROBLEMA DE PINES(PERFORACIONES)	1	5%	77%
INCOMPLETOS	0	0%	77%
HUMEDAD DEL MATERIAL	0	0%	77%
MEZCLA DE REFERENCIAS	1	5%	82%
PANDEOS	1	5%	86%
BAJO DE PESO	0	0%	86%
CONTAMNACION	1	5%	91%
BETAS MARCADAS	1	5%	95%
APLASTAMIENTO DE MOLDE	1	5%	100%
TOTAL	22		

Fuente: Elaboración propia, 2018

Así mismo, se presenta la siguiente Imagen 2, el Pareto de reclamos en el año 2016 donde se expone las distintas causas de reclamo con su frecuencia respectiva y el % representativo de la totalidad de reclamos:

Ilustración 1. Reclamos 2016 FLUID CONTAINMENT COLOMBIA S.A.S.



De esta manera se establecieron, de acuerdo con las imágenes del Pareto, las causales de reclamos de los clientes en general, donde se evidencia que de los problemas existentes en los distintos productos que fabrica FLUID CONTAINMENT COLOMBIA S.A.S, el más representativo en el año 2016 fue la fuga del producto envasado.

Así mismo, en la Tabla 1., se muestra el Pareto de reclamos por productos en el año 2016 en FLUID CONTAINMENT COLOMBIA S.A.S, donde se exponen los distintos productos y la frecuencia de errores en cada uno de ellos con su respectivo porcentaje y porcentaje acumulado.

Tabla 2. Pareto de reclamos por productos en el año 2016 en FLUID

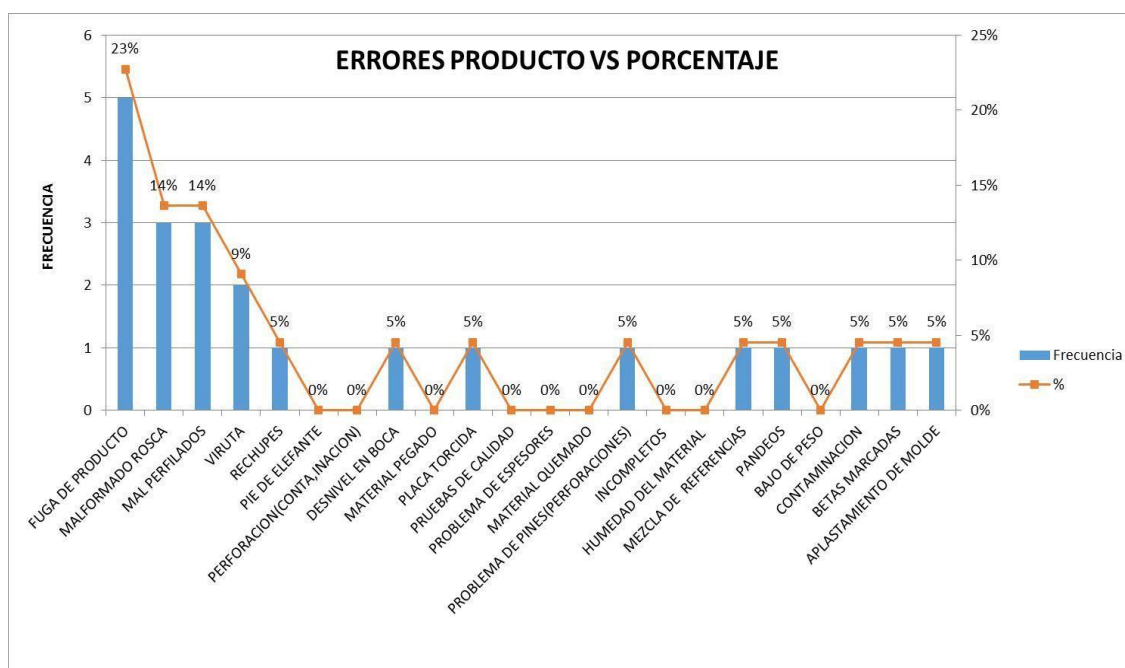
Producto	Frecuencia	%	% Acumulado
garrafa 30 lt línea	11	50%	50%
tambor 220 tapa venteo	4	18%	68%
garrafa 60 lt azul línea	3	14%	82%
garrafa 20 lt neutra de 1000 gr	2	9%	91%
tambor 145 normal	1	5%	95%
garrafa 60 lt con placa Bayer	0	0%	95%
garrafa 20 lt azul 1000 gr	0	0%	95%
garrafa 20 lt blanca 1000 gr	0	0%	95%
garrafa 30 lt abierta	0	0%	95%
garrafa 60 lt abierta	0	0%	95%
garrafa 60 lt negra	0	0%	95%
tambor 220 blanco hidro	0	0%	95%
tambor 220 cleanchester	0	0%	95%
Tambor 220 con placa venteo	0	0%	95%
tambor 220 doble venteo	1	5%	100%
tambor 220 normal	0	0%	
Tambor 220 tapa normal	0	0%	
Total	22		

Fuente: Elaboración propia, 2018

En la tabla e imagen anterior se pudo evidenciar que el producto con más errores en calidad fue la garrafa de 30 litros, con una frecuencia de 11 defectos en esta referencia dando como porcentaje el 50% de las referencias fabricadas en FLUID CONTAINMENT COLOMBIA S.A.S seguido por del tambor 220 tapa venteo con un 18 % de afectación. Esto reafirma el problema, evidenciando el inconformismo de los clientes en varias referencias fabricadas en la compañía.

En la siguiente Imagen 4, se muestra los errores más frecuentes que representaron reclamación por parte de los clientes de FLUID CONTAINMENT COLOMBIA S.A.S y muestra los porcentajes que equivalen cada uno en la compañía.

Ilustración 2. Errores más frecuentes en los productos fabricados por FLUID CONTAINMENT S.A.

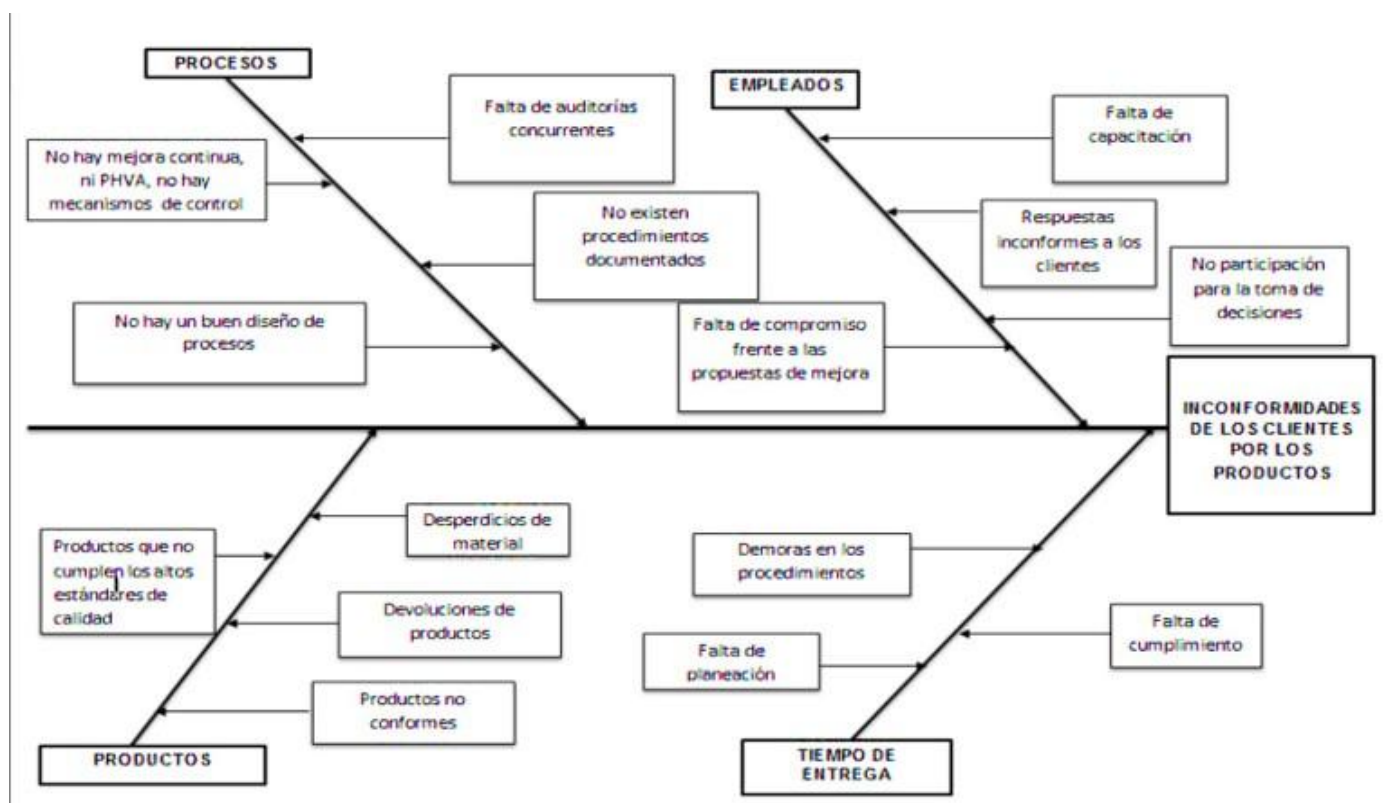


Con esto, se evidencian las distintas falencias que existen en FLUID CONTAINMENT COLOMBIA S.A.S. Para el año 2016 el error que más represento reclamaciones por parte de los clientes es fuga de producto con un 23 % en los errores representativos y donde este retraso algunas entregas de algunas referencias y afecto la satisfacción de los clientes. Seguido de esto, se tiene que

el mal formado de la rosca y el mal perfilado que represento un 14 % de las falencias y reclamaciones de los clientes a FLUID CONTAINMENT COLOMBIA S.A.S

Finalmente, a continuación, en la Imagen4., se presenta el diagrama de Ishikawa donde se puede evidenciar de manera más clara la problemática principal:

Ilustración 3. Diagrama espina de pescado.



En general se evidencia que existen diferentes falencias de calidad en muchas de las referencias de FLUID CONTAINMENT COLOMBIA S.A.S y que necesita un sistema de gestión de calidad para minimizar los errores y poder así obtener productos de alta calidad y una aceptación mayor por sus clientes y el mercado.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo implementar el Sistema de Gestión de Calidad basado en la NTC ISO 9001 versión 2015 en la empresa FLUID CONTAINMENT COLOMBIA S.A.S cumpliendo con las expectativas de los clientes en los productos ofrecidos por la compañía?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 General

Desarrollar el Sistema de Gestión de la Calidad basado en la NTC ISO 9001 versión 2015 en la empresa FLUID CONTAINMENT COLOMBIA S.A.S cumpliendo con los requerimientos de calidad.

1.3.2 Específicos

Diagnosticar el desarrollo de los procesos que se llevan a cabo en FLUID CONTAINMENT COLOMBIA S.A.S, bajo la NTC ISO 9001:2015 para obtener un marco de referencia del estado actual de los mismos, para el planteamiento del Sistema de Gestión de Calidad.

Establecer las actividades de medición, análisis y mejora basados en el Ciclo PHVA y control estadístico, enfocados en la gestión del cambio y mejora continua, relacionados con la calidad.

Documentar los riesgos y oportunidades de la empresa FLUID CONTAINMENT COLOMBIA S.A.S analizando los mismos según las normas NTC ISO 9001:2015 y NTC ISO 31000.

Realizar la evaluación económica de la implantación del Sistema de Gestión de Calidad en la empresa FLUID CONTAINMENT COLOMBIA S.A.S.

1.4 DELIMITACIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto tiene un alcance local, por cuanto la empresa se encuentra ubicada en Madrid, Cundinamarca como único punto de fabricación y distribución. Por lo tanto, las implementaciones que se hagan para mejorar la gestión de la calidad, van a tener un impacto directo en los clientes del mercado local. De la misma manera, respecto al contenido que se va a tratar en este trabajo, se tiene el abordaje conceptual y teórico relacionado con las normas que rigen la gestión de calidad empresarial y los sistemas de mejora continua, así como la propuesta de implementación de la norma ISO 9001:2015 para la empresa FLUID CONTAINMENT COLOMBIA S.A.S. Así, el desarrollo de esta investigación tiene un alcance propositivo, desde el cual se realiza un planteamiento o solución a una problemática a partir de la recolección de información (Hernández, R.; Fernández, C.; Baptista, P., 2010), en este caso enfocado en mejorar aspectos relacionados a la gestión de calidad de la empresa en cuestión.

1.5 METODOLOGÍA

1.5.1 Tipo de investigación

Esta investigación se plantea desde un paradigma que integra elementos de las metodologías cualitativa y cuantitativa (Sampieri, Fernández y Baptista, 2010). Lo que se busca a través de este trabajo es proponer un modelo de mejora basado en la norma ISO 9001: 2015 y en la gestión por procesos que actualmente se está desarrollando en la empresa FLUID CONTAINMENT COLOMBIA S.A.S. Por lo tanto, es indispensable considerar tanto los aspectos de recolección de información cualitativa y los elementos de análisis estadístico, que se consideran

dentro del paradigma cuantitativo. Además, de esto, la metodología también va a estar enfocada en la mejora continua de los procesos que se gestionan dentro de la empresa. Esta motivación por renovar y mejorar los procesos dentro de la empresa se ha hecho cada vez más evidente en la actualidad. La razón de esto es el cambio acelerado y constante de las condiciones del mercado; es decir, el mercado objetivo cambia, así como el entorno competitivo.

En los proyectos investigativos se puede abordar dos alternativas metodológicas que son la cuantitativa y cualitativa, cada una tiene sus propios diseños metodológicos, técnicas e instrumentos acordes con la naturaleza de los objetos de estudio, las situaciones sociales y las preguntas que se plantean los investigadores. El método cualitativo y cuantitativo y no debe ser excluyente si no que deben complementarse. Un análisis comparativo permite establecer sus particularidades y diferencias en relación con los presupuestos metodológicos en los cuales se apoya (Monje, 2011). Se van a utilizar además mecanismos de recolección de la información tales como la revisión documental de documentos oficiales de la empresa, para conocer más acerca del funcionamiento interno. De la misma manera, también se utilizará la observación directa para reconocer los procesos y finalmente las entrevistas a los directivos y trabajadores para entender de qué manera se le ha dado tratamiento a la gestión de la calidad.

Esta investigación además estuvo enmarcada en un modelo cuantitativo, con análisis de variables de tipo cuantitativo y de tipo cualitativo. Por lo tanto, los datos fueron analizados de forma estadística, para lograr articular una serie de conclusiones estructuradas de acuerdo a los resultados. Para el paradigma cualitativo, primero se dio lugar a un trabajo de documentación de la información relacionada con la normatividad acerca de los SGC. Esta primera etapa de recolección de la información también va a incluir información acerca de la empresa, su funcionamiento, los procesos que se llevan a cabo dentro de la misma, su desempeño comercial, entre otras. A la par de esto, también se va a realizar un ejercicio de observación, en el cual se incluyen visitas a la empresa

para conocer un día dentro de la misma y así reconocer las fallas y fortalezcan que se puedan tratar en el SGC y otros aspectos que sean relevantes dentro de la investigación.

En cuanto al abordaje cuantitativo, este proyecto tiene además un alcance estadístico, en el que se planteó un Diagnóstico de evaluación del Sistema de Gestión de Calidad según la NTC ISO 9001 – 2015, con los siguientes criterios de clasificación: A. Cumple completamente con el criterio enunciado (10 puntos: Se establece, se implementa y se mantiene; Corresponde a las fase de Verificar y Actuar para la Mejora del sistema); B. cumple parcialmente con el criterio enunciado (5 puntos: Se establece, se implementa, no se mantiene; Corresponde a las fase del Hacer del sistema); C. Cumple con el mínimo del criterio enunciado (3 puntos: Se establece, no se implementa, no se mantiene; Corresponde a las fase de identificación y Planeación del sistema); D. No cumple con el criterio enunciado (0 puntos: no se establece, no se implementa, no se mantiene N/S).

Estas calificaciones debían ser asignadas a varios criterios relacionados a la gestión de calidad dentro de la empresa, relacionados en varios aspectos: Contexto de la organización, Liderazgo y compromiso gerencial, Planificación, Acciones para abordar riesgos y oportunidades, Apoyo, Recursos, Planificación y control operacional, Evaluación del desempeño, Seguimiento, medición, análisis y evaluación y Mejora continua. Así, de acuerdo a la calificación obtenida por cada ítem, se va a conocer de mejor manera qué debe establecerse, mantenerse o implementarse y así trabajar sobre aquello que está menos fuerte dentro de la organización.

Así, a través de la aplicación de este diagnóstico de evaluación del Sistema de Gestión de Calidad y la aplicación de otros recursos cualitativos, esta investigación bajo un enfoque propositivo, tiene el objetivo de realizar el diseño de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9001:2015. Para evidenciar de manera más clara la aplicación de esta metodología, se presenta a continuación el cuadro metodológico desde el cual se abordan cada uno de los objetivos

específicos, las actividades a realizar, la metodología y los mecanismos de recolección de datos.

1.5.2 Cuadro metodológico

Tabla 3. Cuadro metodológico

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	METODOLOGÍA	MECANISMOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
Diagnosticar el desarrollo de los procesos que se llevan a cabo en FLUID CONTAINMENT COLOMBIA S.A.S, bajo la NTC ISO 9001:2015 a través de un análisis de cada uno de ellos explicado en gráficas, para luego establecer una matriz DOFA y finalmente un análisis con la matriz Vester para priorizar los resultados de este diagnóstico.	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión documental - Modelo de diario de campo. - Formulación y aplicación de entrevistas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Matriz de requerimientos normativos <p>Cualitativa – reflexiva</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matriz DOFA - Matriz Vester - Gráficas para análisis por procesos 	<p>Recolección de información a través de revisión documental (documentos oficiales de la empresa).</p> <p>Observación directa</p> <p>Entrevistas</p>

<p>Establecer las actividades del control estadístico, el proceso crítico implementado y sistemas de gestión basados en el Ciclo PHVA, enfocados en atender los procesos críticos dentro de la empresa que la están afectando de manera monetaria a través de un análisis de las PQR (Peticiónes, Quejas y Reclamos).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Establecimiento del Ciclo PHVA. - Variables estadísticas. - Control estadístico de la calidad. 	<p>Cualitativa – Cuantitativa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pareto. - Gráficos. - Control estadístico. - Proyecciones - Análisis PQR. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de variables Estadísticas. - Documentación.
<p>Documentar los riesgos y oportunidades de la empresa FLUID CONTAINMENT COLOMBIA S.A.S analizando los mismos según las normas NTC ISO 9001:2015 y NTC ISO 31000.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Recolección de información acerca de los riesgos y oportunidades. - Documentación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cualitativa. - Registros. - Documentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Matriz DOFA

Realizar la evaluación económica de la implantación del Sistema de Gestión de Calidad en la empresa FLUID CONTAINMENT COLOMBIA S.A.S.	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis económico - BPM -UPN 	<ul style="list-style-type: none"> - Cualitativa - Análisis financiero. 	- Análisis de recursos económicos.
---	--	---	------------------------------------

1.5.3 Marco normativo y legal

La normatividad colombiana relacionada con los sistemas de gestión ha sido desarrollada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, a través de los lineamientos establecidos por la ISO a nivel internacional. A continuación, se presenta un resumen de aquellas que se consideran como las más importantes o claves a la hora de abordar la temática de calidad empresarial:

Tabla 4. Marco legal

NORMA	ENTIDAD	DEFINICIÓN
NTC - ISO 8402	ICONTEC	Referida a la administración de la calidad y al Aseguramiento de la misma.
NTC - ISO 9000-1	ICONTEC	Esta norma es la principal para abordar la administración de la calidad y el aseguramiento. Se dictan directrices para su selección y uso.

NTC - ISO 9001	ICONTEC	Establece un modelo de aseguramiento de la calidad en diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio post – venta.
NTC - ISO 9002	ICONTEC	Presenta de manera
		Complementaria algunas consideraciones sobre los Sistemas de Calidad.
NTC - ISO 9003	ICONTEC	Esta hace referencia a un modelo de aseguramiento de la calidad en inspección y ensayos finales.
NTC - ISO 9004-1	ICONTEC	Referido a la administración de la calidad y los elementos del sistema de calidad. En esta primera parte se establecen las directrices.
NTC - ISO 9004-2	ICONTEC	Esta es una sección complementaria en la que se establecen las directrices para la gestión de la calidad de servicios.
NTC - ISO 9004-3	ICONTEC	Aquí se establecen directrices para materiales procesados.
NTC - ISO 9004-4	ICONTEC	Se establecen directrices para el mejoramiento de la calidad.
NTC -ISO 10005	ICONTEC	Se establecen directrices para planes de calidad.
NTC - ISO 10013	ICONTEC	Establece directrices para elaborar manuales de calidad.

Ahora, respecto a la normativa colombiana que se aplica a la categoría comercial de la empresa FLUID CONTAINMENT S.A., se tiene la Resolución 4143 de 2012 del Ministerio de Salud y Protección Social, “Por la cual se establece el

reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los materiales, objetos, envases y equipamientos plásticos y elastoméricos y sus aditivos, destinados a entrar en contacto con alimentos y bebidas para consumo humano en el territorio nacional.”, en la cual se establecen ciertos requerimientos técnicos acerca del tratamiento que se le debe dar en la fabricación a los envases de plástico, especialmente a aquellos que están destinados al mercado de alimentos. Allí mismo, se reconoce la importancia de darle un buen tratamiento en la fabricación de envases plásticos, pues deben cumplir con ciertos requerimientos que no atenten contra la salubridad (ICONTEC, 2005).

ICONTEC también presenta la norma NTC 6130: ENVASE, EMPAQUE Y EMBALAJE DE PLÁSTICO POLIMÉRICO Y MEDIO AMBIENTE.

TERMINOLOGÍA. Que contempla toda la terminología relacionada con el manejo de envases, empaques y embalajes plásticos poliméricos y que es importante para dar un buen manejo en la fabricación de los mismos. Finalmente, el ICONTEC también contempla la norma NTC 511: ENVASES PLÁSTICOS. USO GENERAL, un documento sobre el tratamiento que se le debe dar a los envases plásticos, alguna terminología y un breve marco normativo. La normativa colombiana se ha estado enfocando en el uso responsable de los envases de plástico y los residuos que se generan con este tipo de materiales (ICONTEC, 2015).

1.6 MARCO REFERENCIAL

1.6.1 Marco contextual

El uso de Normas ISO (Organización Internacional de Normalización) en los procesos empresariales, contribuye a mejorar el desarrollo, manufactura y suministro de productos y/o servicios de forma más segura y eficiente, asegurando grandes estándares de calidad. Inicialmente, la ISO es creada en el año 1946, conformada por 25 países, como una organización encargada de la

estandarización de la calidad y las normas de industrialización que generaran una mejora en los procesos empresariales. Esta organización surgió de la unión de dos organismos internacionales dedicados a la elaboración de estándares de calidad: la Federation of the National Standardizing Associations (ISA) y la United Nations Standards Coordinating Committee (UNSCC), bajo la dirección especialmente de Charles Le Maistre, considerado como el padre de la normalización (ISOtools, 2015).

Actualmente, la ISO es una organización no gubernamental que es primordial en la edición de normas. Al día de hoy, han elaborado más de 19.500 normas ISO que regulan casi todos los ámbitos referidos a la fabricación, el uso de la tecnología, los Sistemas de Gestión de la Calidad, la Gestión Ambiental, los Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información, la Gestión de Riesgos, entre otros (ISOtools, 2015).

A partir de su creación, se han venido generando una serie de retos relacionados con los nuevos cambios que ha traído la dinámica de la globalización en los mercados. Es así como se han gestionado también cambios relacionados a la actualización de normativas que atiendan y aporten soluciones a las empresas para que se mantengan actualizadas respecto a los aspectos relacionados con la mejor continua y la gestión de calidad. Cuando no se da esta continua actualización, se producen problemas como que los modelos de gestión no aportan realmente grandes oportunidades de crecimiento, rentabilidad y mantenimiento para la empresa. Teniendo en cuenta esto, existe una mayor conciencia en las organizaciones respecto a los nuevos requisitos que integran una mejor gestión empresarial (Montenegro, 2016).

1.6.2 Marco teórico

Para empezar, es necesario hacer un abordaje teórico basado en la definición de la calidad y de los sistemas de gestión de la calidad. Por su parte, de acuerdo con Climent (2003), la calidad es entendida como un conjunto de cualidades que hacen que algo sea óptimo en cualquier aspecto, es así como representa una

calificación que va desde: calidad buena, alta, superior a baja, inferior o mala. Esta calificación está basada en la manera en la que ese objeto, procedimiento o servicio cumple con las expectativas y necesidades establecidas para un determinado usuario o grupo de usuarios. En términos empresariales, se considera la calidad como el conjunto de atributos de un producto o servicio que proporcionan la satisfacción del consumidor (Galgano (1993) en Climent (2003)). Sin embargo, la calidad abarca 3 dimensiones primordiales: la satisfacción de los clientes, la satisfacción de los trabajadores (funcionamiento interno) y la satisfacción de las necesidades de la sociedad.

Ahora bien, la gestión de la calidad, de acuerdo con Fernández (2002), es una forma en la que las empresas dirigen y controlan todas las actividades que aseguren la calidad de sus productos y/o servicios. Esta gestión supone una serie de procesos estructurados que requieren de una planificación adecuada y un establecimiento de los procesos, recursos y documentación necesaria para asesorar todo el sistema de gestión de la calidad. Un sistema de calidad generalmente se implementa con la necesidad de mejorar las expectativas de los clientes y la capacidad competitiva de la empresa (Hoyle, 1999). No se trata sin embargo de una gestión enfocada en la calidad del producto y/o servicio, sino de una consideración integral de mejora de todos los procesos que se llevan a cabo dentro de la empresa.

El enfoque de gestión por procesos ha surgido como un nuevo enfoque en el que se han venido desarrollando los valores de una sociedad moderna y cambiante en el ámbito empresarial.

Este escenario supone una serie de cambios en la funcionalidad de las empresas, para lograr una adaptación a las nuevas expectativas de sus clientes. Han venido surgiendo una serie de cambios sociales y políticos que trasladan el escenario empresarial y económico en un nuevo contexto. Así, el estilo de vida de las personas ha venido cambiando con el tiempo y por lo tanto se habla de nuevas dinámicas en el mercado. A causa de esto, las empresas han ido cambiando su estructura y sobre todo la forma en la presentan sus productos o sus servicios.

Además de la innegable inclusión de las TIC en los procesos de las organizaciones y en general en cada uno de los aspectos de la sociedad (Cruz, 2000).

Todo esto ha puesto en marcha un accionar destinado a promover acciones de mejora en la operatividad y los servicios que ofrecen las empresas. Así, las nuevas estrategias van encaminadas a fortalecer el funcionamiento de la empresa con miras a lograr grandes estándares de calidad y trabajar con miras a fortalecer el funcionamiento interno. Es así como han surgido las distintas metodologías enfocadas en la optimización de los procesos empresariales. Cada enfoque ofrece alternativas distintas para administrar los recursos de las organizaciones, de manera que se le garantice un lugar dentro de la competencia y la optimización de los procesos internos (Mallar, 2010).

Las normas ISO se han instaurado como parámetros de regulación de la gestión de calidad empresarial, que deben conocerse y ejecutarse bajo la iniciativa y la autonomía de cada empresa, para asegurar la competitividad en el medio (Isotools, 2015). La existencia de estas normas, no solo ha permitido que se establezca una hoja de ruta que regula la manera en la que se entienden y se ejecutan los estándares de calidad cuyo objetivo es el de permitir el crecimiento de las empresas, teniendo en cuenta una filosofía de mejoramiento continuo; sino que también ha permitido que el mercado se beneficie de manera integral, teniendo en cuenta sus movimientos de oferta y demanda. De manera que cada empresa se esfuerza por lograr altos estándares de calidad y así, las empresas que hacen parte de su entorno competitivo, se esfuerzan por superar aquellas mejoras y lograr posicionarse mejor en el mercado. Teniendo en cuenta el desarrollo constante del mercado global, enfocado cada vez más en valores relacionados a la gestión de calidad y el valor agregado, cada cierto tiempo, el conjunto de normas ISO es actualizado con la intención de mantenerse al tanto de las novedades que el propio entorno va presentando. De la misma manera, y respondiendo a este ritmo de cambio, las empresas deben mantenerse actualizadas frente a dicha normativa para cumplir con los estándares

de calidad y asegurar el dinamismo en el mercado y frente a la competencia comercial (IsoTools, 2015).

Además, las normas ISO se implementaron bajo esta filosofía de la gestión de calidad empresarial y su implementación hoy día, debe llevarse para asegurar la competitividad en el medio (Isotools, 2015). La existencia de unas normas que vigilen los estándares de calidad permite no solo el crecimiento de las empresas, sino también un mercado que beneficie tanto a la oferta como a la demanda. Cada cierto tiempo, el conjunto de normas ISO es actualizado con la intención de mantenerse al tanto de las novedades que el propio entorno va presentando. De la misma manera, las empresas deben mantenerse actualizadas frente a dicha normativa para permitir que la empresa tenga asegurados los estándares de calidad.

Sin embargo, los beneficios de la aplicación de las normas ISO y los sistemas de Gestión de la Calidad son mucho mayores de los que se consideran a nivel interno en una empresa. Es así como la norma ISO 9001 en su versión del 2015, propone la implementación responsable y activa de un Sistema de Gestión de Calidad, que genere grandes beneficios para una empresa (De los Reyes, s.f.). Para llevar de una manera más organizada los propósitos de la implementación de un SGC, se consideran tres perspectivas: las exigencias de los clientes, las exigencias del medio (competencia) y la expectativa de mejora de la operación interna de la empresa (Nueva ISO, s.f.). A partir de allí, se formula un plan de trabajo que considere el tiempo y la cantidad de tiempo que se debe invertir para alcanzar una certificación de calidad, que es el objetivo final de la ISO 9001: 2015 (Rincón, 2002).

En efecto, una certificación de alta calidad representa una gran motivación para una empresa, pues esto permite que el cliente se sienta más satisfecho con el producto o servicio que se le está ofreciendo y se genere así un vínculo de confianza con la empresa. Sin embargo, la certificación de calidad no es el fin de la implementación de la norma ISO 9001:2015. De acuerdo

con Boulter y Bendell (2002), la mejora continua es la filosofía de crecimiento que se establece a partir de un Sistema de Gestión de la Calidad, y es aquella que permite que esta trascienda más allá y que se genere así una cultura de crecimiento continuo (Boulter y Bendell, 2002).

1.6.3 Marco conceptual

La norma NTC ISO 9001 es una normativa que se implementó con el objetivo de guiar la implementación de un sistema concreto de Gestión de la Calidad empresarial (ISO.org, s.f.). De esta manera, se ha instaurado como una de las más importantes dentro de la gestión empresarial. De acuerdo con González (2013), las actualizaciones que ha presentado dicha norma la han enriquecido de manera positiva en varios aspectos: una mejor redacción, un enfoque más marcado en los procesos empresariales, una información mejor documentada, una consideración más explícita en las partes interesadas, una nueva mirada hacia el enfoque de gestión de riesgos, entre otras.

De manera más específica, la norma ISO 9001: 2015, es conocida como una norma internacional que se centra en un Sistema de Gestión de la Calidad – SGC. Este sistema propone una serie de objetivos respecto a soluciones relacionadas con las exigencias comerciales y sociales de una empresa (International Organization for Standardization, página web). Por su validez, aunque no es de obligatorio cumplimiento, muchas empresas se acogen a ella debido a que se ha convertido en un requisito para asegurar una posición competitiva dentro del mercado objetivo. Por último, la ISO 9001:2015 se centra en los siguientes aspectos de mejora: Objeto y campo de aplicación, referencias normativas, términos y definiciones, contexto de la organización, liderazgo, planificación, apoyo, operación, evaluación del desempeño y mejora (Yáñez, 2008).

Por otro lado, la ISO 9001: 2015 presenta un enfoque de mejora basado en los procesos, de tal manera que incorpora el ciclo PHVA, conocido también como el Círculo de Deming, ciclo PDCA. Este es conocido como un ciclo de la mejora continua de 4 pasos: Planificar (Plan), Hacer (Do), Verificar (Check) y Actuar (Act). Este ciclo constituye una de las principales herramientas de mejoramiento continuo en las organizaciones, utilizada ampliamente por los Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC) con el propósito de permitirle a las empresas una mejora integral de la competitividad, de los productos ofrecidos, mejorado permanentemente la calidad, también le facilita tener una mayor participación en el mercado, una optimización en los costos y por supuesto una mejor rentabilidad (Isotools, 2015).

Por su dinamismo y efectividad, el ciclo PHVA puede ser utilizado en todos los procesos de una organización y por su simple aplicación, genera un gran impacto positivo en la realización de actividades de forma organizada y eficaz.

En el primer momento, la planificación requiere que se establezcan los objetivos, actividades y recursos necesarios para lograr los resultados esperados. Hacer es la etapa donde se implementan los procesos establecidos en la etapa anterior. Verificar por su parte, supone un seguimiento a la implementación de los procesos de mejora, de acuerdo a los objetivos propuestos, además también se ocupa de reportar falencias y soluciones inmediatas si es necesario. Por último, Actuar significa tomar acciones para mejorar el desempeño de los procesos internos (Suquilvide, n.d.). Las ventajas de aplicar el ciclo PHVA pueden ser que hay unas mejoras que se presentan en corto plazo, se reducen los costos en la producción, aumenta la productividad y es un elemento clave en la detección de procesos defectuosos o repetitivos (ISOtools, 2015).

2. DESARROLLO DE LA NTC ISO 9001-2015

2.1 DIAGNÓSTICO DE LA COMPAÑÍA FLUID

2.1.1 Alcance del diagnóstico

Este ejercicio de diagnóstico y evaluación de los aspectos más relevantes de la empresa se sitúa dentro de lo que se considera como la realidad de la empresa en su situación actual; es decir, aquello que debe ser mejorado. Ahora bien, estos aspectos permiten establecer un puente de conexión con la NTC ISO 9001:2015, es decir, de qué manera estos aspectos que presentan dificultades o que no existen dentro de la empresa pueden ser mejorados (Ulloa y Hernández, 2010). Todo esto teniendo en cuenta la propuesta de un SGC para la empresa FLUID.

2.1.2 Resultados encontrados

Con la intención de identificar las deficiencias que se vienen presentando dentro de la empresa FLUID relacionados a las áreas de calidad, se realiza un diagnóstico centrado en la realidad de la empresa y los procesos que se llevan a cabo dentro de la misma. Esto va a ser un primer acercamiento a un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la NTC ISO 9001:2015 (Jiménez, 2012), así, se busca establecer las condiciones actuales de la empresa, frente a los requerimientos de la norma. Para Ramírez (2016) esta etapa es fundamental para el desarrollo de estrategias basadas en la mejora continua. Buscando este fin, se presenta a continuación el diagnóstico, que se dividió en 7 aspectos: 4. Contexto de la organización, 5. Liderazgo, 6. Planificación, 7. Apoyo, 8. Operación, 9. Evaluación del desempeño y 10. Mejora. Cada uno de estos aspectos fueron evaluados de acuerdo con unos criterios de evaluación (A, B C o D) a los que se les asigna un puntaje, de la siguiente manera: A. Cumple completamente con el

criterio enunciado (10 puntos: Se establece, se implementa y se mantiene; Corresponde a las fase de Verificar y Actuar para la Mejora del sistema); B. cumple parcialmente con el criterio enunciado (5 puntos: Se establece, se implementa, no se mantiene; Corresponde a las fase del Hacer del sistema); C. Cumple con el mínimo del criterio enunciado (3 puntos: Se establece, no se implementa, no se mantiene; Corresponde a las fase de identificación y Planeación del sistema); D. No cumple con el criterio enunciado (0 puntos: no se establece, no se implementa, no se mantiene N/S). Así como se ilustra en la siguiente tabla:

Tabla 5. Diagnóstico de evaluación empresa FLUID – Contexto de la organización

DIAGNOSTICO DE EVALUACION SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD SEGÚN NTC ISO 9001-2015					
CRITERIOS DE CALIFICACION: A. Cumple completamente con el criterio enunciado (10 puntos: Se establece, se implementa y se mantiene; Corresponde a las fase de Verificar y Actuar para la Mejora del sistema); B. cumple parcialmente con el criterio enunciado (5 puntos: Se establece, se implementa, no se mantiene; Corresponde a las fase del Hacer del sistema); C. Cumple con el mínimo del criterio enunciado (3 puntos: Se establece, no se implementa, no se mantiene; Corresponde a las fase de identificación y Planeación del sistema); D. No cumple con el criterio enunciado (0 puntos: no se establece, no se implementa, no se mantiene N/S).					
No.	NUMERALES	CRITERIO INICIAL DE CALLIFICACION			
		A-V	H	P	N/S
		A	B	C	D
4.	CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	10	5	3	0
4.1 COMPRENSION DE LA ORGANIZACIÓN Y SU CONTEXTO					
1	Se determinan las cuestiones externas e internas que son pertinentes para el propósito y dirección estratégica de la organización.			3	

2	Se realiza el seguimiento y la revisión de la información sobre estas cuestiones externas e internas.			3	
4.2 COMPRENSIÓN DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS					
SE HAN DETERMINADO LAS PARTES INTERESADAS QUE SON PERTINENTES AL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD Y SST DE LA ORGANIZACIÓN					
3	Se ha determinado las partes interesadas y los requisitos de estas partes interesadas para el sistema de gestión de Calidad.		5		
4	Se realiza el seguimiento y la revisión de la información sobre estas partes interesadas y sus requisitos.		5		
4.3 DETERMINACION DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD					
Primer		Párrafo			
Se		tiene	determinado	el	alcance según:
Procesos operativos, productos y servicios, instalaciones físicas, ubicación geográfica.					
Debe estar documentado y disponible.					
5	El alcance del SGC, se ha determinado según: Procesos operativos, productos y servicios, instalaciones físicas, ubicación geográfica	10			
6	¿El alcance del SGC se ha determinado teniendo en cuenta los problemas externos e internos, las partes interesadas y sus productos y servicios?	10			
7	Se tiene disponible y documentado el alcance del Sistema de Gestión.		5		
8	Se tiene justificado y/o documentado los requisitos (exclusiones) que no son aplicables para el Sistema de Gestión?	10			
4.4 SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD Y SUS PROCESOS					
9	Se tienen identificados los procesos necesarios para el sistema de gestión de la organización	10			
10	Se tienen establecidos los criterios para la gestión de los procesos teniendo en cuenta las responsabilidades, procedimientos, medidas de control e indicadores de desempeño necesarios que permitan la efectiva operación y control de los mismos.	10			
11	Se mantiene y conserva información documentada que permita apoyar la operación de estos procesos.	10			
SUBTOTAL		60	15	6	0
Valor Estructura: % Obtenido ((A+B+C) /100)		74%			

Fuente: Elaboración propia ,2018

Así, para el primer numeral acerca del contexto de la organización, se hizo una división de varios aspectos a considerar: el primero de ellos es la Comprensión de la organización y su contexto, en la que se quería conocer las cuestiones externas e internas que son pertinentes para el propósito y dirección estratégica de la organización y si se hace un correcto seguimiento de las mismas, en este aspecto se encontró una calificación de C., es decir, 3 puntos: Se establece, no se implementa, no se mantiene. El segundo numeral se contempló la Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas, es decir aquellas que son pertinentes al Sistema de Gestión de Calidad y SST de la organización. En ese sentido, se obtuvo un puntaje total de 5, es decir una calificación de B. en la que se determinó que se establece, se implementa, no se mantiene.

El siguiente numeral hace referencia a la determinación del alcance del sistema de gestión de calidad es decir si dentro del Sistema de Gestión se tienen en cuenta los aspectos más relevantes para la empresa y que pueden ayudarla a mejorar sus procesos internos. En ese sentido, se obtuvo la máxima calificación (A), es decir, 10 puntos: establece, se implementa y se mantiene. De la misma manera fue para el último numeral, sobre el Sistema de gestión de la calidad y sus procesos, en las que de nueva cuenta se hace referencia a los procesos que se tuvieron en cuenta a la hora de formular el SGC. Es decir que respecto al SGC la empresa mantiene las expectativas referentes a mejorar los aspectos relacionados a la calidad de los procesos que se llevan a cabo interna y externamente. Finalmente, se estableció entonces un porcentaje del 74% con respecto al contexto de la organización. Asignarle un puntaje a cada ítem permite visualizar de manera más efectiva y clara las tendencias y aquello que se debe mejorar con mayor urgencia, así también se estaría priorizando aquello que no tiene muy buen puntaje (Contreras, 2015).

Continuando con los numerales, el 5. Liderazgo, se ocupó en primera medida por el compromiso gerencial, es decir la responsabilidad por parte de la alta dirección

en la gestión y eficacia del SGC, este ítem obtuvo un puntaje de 5. Respecto al enfoque al cliente, se encontró que la empresa mantiene los requisitos de los clientes y por lo tanto se obtuvo un puntaje de 10; sin embargo, respecto a los riesgos y oportunidades que pueden afectar la conformidad de los productos se obtuvo un puntaje de 5; es decir que se establece, se implementa, pero no se mantiene. Finalmente, respecto al numeral de la política, se tiene que la política de la calidad que tiene la organización no es acorde con las necesidades de la empresa, pero que sí existe una correcta gestión respecto al establecimiento de roles, responsabilidades y autoridades en la organización. Por lo tanto, para este ítem se obtuvo un porcentaje total del 75%.

Tabla 6. Diagnóstico de evaluación empresa FLUID – Liderazgo

5.LIDERAZGO					
5.1 LIDERAZGO Y COMPROMISO GERENCIAL					
1	Se demuestra responsabilidad por parte de la alta dirección para la eficacia del SGC.		5		
5.1.2 Enfoque al cliente					
2	La gerencia garantiza que los requisitos de los clientes se determinan y se cumplen.	10			
3	Se determinan y consideran los riesgos y oportunidades que puedan afectar a la conformidad de los productos y servicios y a la capacidad de aumentar la satisfacción del cliente.		5		
5.2. POLITICA					
5.2.1 ESTABLECIMIENTO DE LA POLITICA					
4	La política de calidad con la que cuenta actualmente la organización está acorde con los propósitos establecidos.		5		
5.2.2 Comunicación de la política de calidad					
5	Se tiene disponible a las partes interesadas, se ha comunicado dentro de la organización.	10			
5.3 ROLES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES EN LA ORGANIZACIÓN					

6	Se han establecido y comunicado las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes en toda la organización.	10			
SUBTOTAL		30	15	0	0
Valor Estructura: % Obtenido ((A+B+C) /100)		75%			

Para el ítem 6. Respecto a las acciones para abordar riesgos y oportunidades, se tiene que la empresa obtuvo un puntaje de 5 respecto al establecimiento de los riesgos y oportunidades que deben ser abordados en el SGC y 3 respecto a si se han previsto o no acciones para tratar los riesgos y oportunidades que se presentan para la empresa. Seguido de esto, respecto a los objetivos de la calidad y su planificación para lograrlos, se obtuvo un puntaje de 5. Finalmente, respecto a la planificación de cambio, se estableció un puntaje de 5 respecto a si existe un proceso para determinar la necesidad de cambios en pro del crecimiento de la empresa. Tomando en consideración esto, este ítem acerca de riesgos y oportunidades obtuvo un total de 46%, uno de los menores hasta ahora.

Tabla 7. Diagnóstico de evaluación empresa FLUID – Acciones para abordar riesgos y oportunidades.

6.PLANIFICACION					
6.1 ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES					
1	Se han establecido los riesgos y oportunidades que deben ser abordados para asegurar que el SGC logre los resultados esperados.		5		
2	La organización ha previsto las acciones necesarias para abordar estos riesgos y oportunidades y los ha integrado en los procesos del sistema.			3	
6.2 OBJETIVOS DE LA CALIDAD Y PLANIFICACION PARA LOGRARLOS					
3	se han planificado acciones para el logro de los objetivos del HSEQ, programas de gestión		5		
4	Se mantiene información documentada sobre estos objetivos		5		
6.3 PLANIFICACION DE LOS CAMBIOS					

5	¿Existe un proceso definido para determinar la necesidad de cambios en el SGC y la gestión de su implementación?		5		
SUBTOTAL		0	20	3	0
Valor Estructura: % Obtenido ((A+B+C) /100)		46%			

Respecto a las Generalidades del numeral 7, en primera medida se cuestiona si la organización ha proporcionado los recursos necesarios para abordar un SGC, teniendo como resultado un puntaje de 10 puntos. De la misma manera, con un puntaje de 10 se estableció que la empresa sí ha destinado los recursos necesarios para hacer un seguimiento y una medición de los resultados del SGC. Por lo tanto, sí existen métodos eficaces para garantizar la trazabilidad durante el proceso operacional y de la misma manera sí hay conocimientos suficientes para garantizar el correcto funcionamiento de la empresa. Estos puntajes resultaron positivos para este ítem, pero respecto a la toma de conciencia se obtuvo un puntaje de 5, es decir que todavía faltan más iniciativas que permitan que todos los miembros de la empresa tengan un objetivo común. Finalmente, sí existe una buena gestión respecto a la información documentada, relacionada con la norma y las metodologías para revisar y proponer documentos de mejora para la empresa. De esta manera, este ítem obtuvo el mayor porcentaje: 90%.

Tabla 8. Diagnóstico de evaluación empresa FLUID – Generalidades

7.APOYO					
7.1.RECURSOS					
7.1.1 Generalidades					
1	La organización ha determinado y proporcionado los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del SGC (incluidos los requisitos de las personas, medioambientales y de infraestructura)	10			
7.1.5	Recursos de seguimiento y medición				
7.1.5.1 Generalidades					

2	En caso de que el monitoreo o medición se utilice para pruebas de conformidad de productos y servicios a los requisitos especificados, ¿se han determinado los recursos necesarios para garantizar un seguimiento válido y fiable, así como la medición de los resultados?	10			
7.1.5.2 Trazabilidad de las mediciones					
3	Dispone de métodos eficaces para garantizar la trazabilidad durante el proceso operacional.	10			
7.1.6 Conocimientos de la organización					
4	Ha determinado la organización los conocimientos necesarios para el funcionamiento de sus procesos y el logro de la conformidad de los productos y servicios y, ha implementado un proceso de experiencias adquiridas.	10			
7.2 COMPETENCIA					
5	La organización se ha asegurado de que las personas que puedan afectar al rendimiento del SGC son competentes en cuestión de una adecuada educación, formación y experiencia, ha adoptado las medidas necesarias para asegurar que puedan adquirir la competencia necesaria	10			
7.3 TOMA DE CONCIENCIA					
6	Existe una metodología definida para la evaluación de la eficacia de las acciones formativas emprendidas.		5		
7.4 COMUNICACIÓN					
7	Se tiene definido un procedimiento para las comunicaciones internas y externas del SIG dentro de la organización.	10			
7.5. INFORMACION			DOCUMENTADA		
7.5.1 Generalidades					
8	Se ha establecido la información documentada requerida por la norma y necesaria para la implementación y funcionamiento eficaces del SGC.	10			
7.5.2 Creación y actualización					

9	Existe una metodología documentada adecuada para la revisión y actualización de documentos.	10			
7.5.3 Control de la información documentada					
10	Se tiene un procedimiento para el control de la información documentada requerida por el SGC.		5		
SUBTOTAL		80	10	0	0
Valor Estructura: % Obtenido ((A+B+C) /100)		90%			

Para el octavo ítem sobre planificación y control operacional, se obtuvo un puntaje de 10 para todo, menos para la investigación sobre el impacto negativo o positivo que tienen los cambios de manera no prevista. También se obtuvo un puntaje de 10 para el ítem relacionado a la comunicación con el cliente, es decir que sí hay una atención especial a los requerimientos y expectativas de los clientes, así como una retroalimentación que permite optimizar los productos y servicios. Respecto a este tema también se encontró grandes puntajes para el cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios de los productos y/o servicios que ofrece la empresa Fluid. Sin embargo, se obtuvo puntaje 5 para la planificación del diseño y desarrollo de nuevos productos en la empresa. Por tal motivo, no existen controles fuertes de diseño y desarrollo del proceso de innovación dentro de la empresa, ni tampoco un seguimiento adecuado de la información respecto a las proyecciones de crecimiento.

Ahora bien, respecto al control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente, se obtuvo puntajes de 10 tanto para el tipo y alcance del control, así como para la información para los proveedores externos. La producción y provisión del servicio obtuvo puntajes de 10, por cuanto se determina que la producción y provisión del servicio o producto se da bajo condiciones controladas, es decir que todos los aspectos que se ve involucrados en la producción son manejados de manera adecuada. Y existe un control de cambios adecuado. Finalmente, también fueron positivos los balances respecto a la liberación de los productos y servicios, así como el control de las salidas no conformes. Por lo tanto, este octavo ítem obtuvo un porcentaje del 86%

Tabla 9. Diagnóstico de evaluación empresa FLUID – Planificación y control operacional

8.		OPERACIÓN			
8.1 PLANIFICACION Y CONTROL OPERACIONAL					
1	Se planifican, implementan y controlan los procesos necesarios para cumplir los requisitos para la provisión de servicios.	10			
2	La salida de esta planificación es adecuada para las operaciones de la organización.	10			
3	Se asegura que los procesos contratados externamente estén controlados.	10			
4	Se revisan las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar cualquier efecto adverso.		5		
8.2 REQUISITOS PARA LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS					
8.2.1 Comunicación con el cliente					
5	La comunicación con los clientes incluye información relativa a los productos y servicios.	10			
6	Se obtiene la retroalimentación de los clientes relativa a los productos y servicios, incluyendo las quejas.	10			
7	Se establecen los requisitos específicos para las acciones de contingencia, cuando sea pertinente.	10			
8.2.2 Determinación de los requisitos para los productos y servicios					
8	Se determinan los requisitos legales y reglamentarios para los productos y servicios que se ofrecen y aquellos considerados necesarios para la organización.	10			
8.2.3 Revisión de los requisitos para los productos y servicios					
9	La organización se asegura que tiene la capacidad de cumplir los requisitos de los productos y servicios ofrecidos.	10			
10	La organización revisa los requisitos del cliente antes de comprometerse a suministrar productos y servicios a este.		5		
11	Se confirma los requisitos del cliente antes de la aceptación por parte de estos, cuando no se ha proporcionado información documentada al respecto.	10			
12	Se asegura que se resuelvan las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente.	10			

13	Se conserva la información documentada, sobre cualquier requisito nuevo para los servicios.	10			
8.2.4 Cambios en los requisitos para los productos y servicios					
14	Las personas son conscientes de los cambios en los requisitos de los productos y servicios, se modifica la información documentada pertinente a estos cambios.	10			
8.3 DISEÑO Y DESARROLLO DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS					
8.3.1 Generalidades					
15	Se establece, implementa y mantiene un proceso de diseño y desarrollo que sea adecuado para asegurar la posterior provisión de los servicios.		5		
8.3.2 Planificación del diseño y desarrollo					
16	La organización determina todas las etapas y controles necesarios para el diseño y desarrollo de productos y servicios.		5		
8.3.3 Entradas para el diseño y desarrollo					
17	Al determinar los requisitos esenciales para los tipos específicos de productos y servicios a desarrollar, se consideran los requisitos funcionales y de desempeño, los requisitos legales y reglamentarios.	10			
18	Se resuelven las entradas del diseño y desarrollo que son contradictorias.		5		
19	Se conserva información documentada sobre las entradas del diseño y desarrollo.		5		
8.3.4 Controles del diseño y desarrollo					
20	Se aplican los controles al proceso de diseño y desarrollo, se definen los resultados a lograr.		5		
21	Se realizan las revisiones para evaluar la capacidad de los resultados del diseño y desarrollo para cumplir los requisitos.		5		
22	Se realizan actividades de verificación para asegurar que las salidas del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de las entradas.		5		
23	Se aplican controles al proceso de diseño y desarrollo para asegurar que: se toma cualquier acción necesaria sobre los problemas determinados durante las revisiones, o las actividades de verificación y validación		5		
24	Se conserva información documentada sobre las acciones tomadas.		5		
8.3.5 Salidas del diseño y desarrollo					
25	Se asegura que las salidas del diseño y desarrollo: cumplen los requisitos de las entradas		5		

26	Se asegura que las salidas del diseño y desarrollo: son adecuadas para los procesos posteriores para la provisión de productos y servicios		5		
27	Se asegura que las salidas del diseño y desarrollo: incluyen o hacen referencia a los requisitos de seguimiento y medición, cuando sea apropiado, y a los criterios de aceptación		5		
28	Se asegura que las salidas del diseño y desarrollo: especifican las características de los productos y servicios, que son esenciales para su propósito previsto y su provisión segura y correcta.		5		
29	Se conserva información documentada sobre las salidas del diseño y desarrollo.		5		
8.3.6 Cambios del diseño y desarrollo					
30	Se identifican, revisan y controlan los cambios hechos durante el diseño y desarrollo de los productos y servicios		5		
31	Se conserva la información documentada sobre los cambios del diseño y desarrollo, los resultados de las revisiones, la autorización de los cambios, las acciones tomadas para prevenir los impactos adversos.		5		
8.4 CONTROL DE LOS PROCESOS, PRODUCTOS Y SERVICIOS SUMINISTRADOS EXTERNAMENTE					
8.4.1 Generalidades					
32	La organización asegura que los procesos, productos y servicios suministrados externamente son conforme a los requisitos.	10			
33	Se determina los controles a aplicar a los procesos, productos y servicios suministrados externamente.	10			
34	Se determina y aplica criterios para la evaluación, selección, seguimiento del desempeño y la reevaluación de los proveedores externos.	10			
35	Se conserva información documentada de estas actividades	10			
8.4.2 Tipo y alcance del control					
36	La organización se asegura que los procesos, productos y servicios suministrados externamente no afectan de manera adversa a la capacidad de la organización de entregar productos y servicios, conformes de manera coherente a sus clientes.		5		
37	Se definen los controles a aplicar a un proveedor externo y las salidas resultantes.	10			
38	Considera el impacto potencial de los procesos, productos y servicios suministrados externamente en la capacidad de la organización de cumplir los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios	10			

	aplicables.				
39	Se asegura que los procesos suministrados externamente permanecen dentro del control de su sistema de gestión de la calidad.	10			
40	Se determina la verificación o actividades necesarias para asegurar que los procesos, productos y servicios cumplen con los requisitos.	10			
8.4.3 Información para los proveedores externos					
41	La organización comunica a los proveedores externos sus requisitos para los procesos, productos y servicios.	10			
42	Se comunica la aprobación de productos y servicios, métodos, procesos y equipos, la liberación de productos y servicios.	10			
43	Se comunica la competencia, incluyendo cualquier calificación requerida de las personas.	10			
44	Se comunica las interacciones del proveedor externo con la organización.	10			
45	Se comunica el control y seguimiento del desempeño del proveedor externo aplicado por la organización.	10			
8.5 PRODUCCION Y PROVISION DEL SERVICIO					
8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio					
46	Se implementa la producción y provisión del servicio bajo condiciones controladas.	10			
47	Dispone de información documentada que defina las características de los productos a producir, servicios a prestar, o las actividades a desempeñar.	10			
48	Dispone de información documentada que defina los resultados a alcanzar.	10			
49	Se controla la disponibilidad y el uso de recursos de seguimiento y medición adecuados	10			
50	Se controla la implementación de actividades de seguimiento y medición en las etapas apropiadas.	10			
51	Se controla el uso de la infraestructura y el entorno adecuado para la operación de los procesos.	10			
52	Se controla la designación de personas competentes.	10			
53	Se controla la validación y revalidación periódica de la capacidad para alcanzar los resultados planificados.	10			
54	Se controla la implementación de acciones para prevenir los errores	10			

	humanos.				
55	Se controla la implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega.	10			
8.5.2 Identificación y trazabilidad					
56	La organización utiliza medios apropiados para identificar las salidas de los productos y servicios.	10			
57	Identifica el estado de las salidas con respecto a los requisitos.	10			
58	Se conserva información documentada para permitir la trazabilidad.	10			
8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos					
59	La organización cuida la propiedad de los clientes o proveedores externos mientras esta bajo el control de la organización o siendo utilizada por la misma.	10			
60	Se Identifica, verifica, protege y salvaguarda la propiedad de los clientes o de los proveedores externos suministrada para su utilización o incorporación en los productos y servicios.	10			
61	Se informa al cliente o proveedor externo, cuando su propiedad se pierda, deteriora o de algún otro modo se considere inadecuada para el uso y se conserva la información documentada sobre lo ocurrido.	10			
8.5.4 Preservación					
62	La organización preserva las salidas en la producción y prestación del servicio, en la medida necesaria para asegurar la conformidad con los requisitos.	10			
8.5.5 Actividades posteriores a la entrega					
63	Se cumplen los requisitos para las actividades posteriores a la entrega asociadas con los productos y servicios.	10			
64	Al determinar el alcance de las actividades posteriores a la entrega la organización considero los requisitos legales y reglamentarios.		5		
65	Se consideran las consecuencias potenciales no deseadas asociadas a sus productos y servicios.		5		
66	Se considera la naturaleza, el uso y la vida útil prevista de sus productos y servicios.		5		
67	Considera los requisitos del cliente.	10			
68	Considera la retroalimentación del cliente.	10			
8.5.6 Control de cambios					
69	La organización revisa y controla los cambios en la producción o la	10			

	prestación del servicio para asegurar la conformidad con los requisitos.				
70	Se conserva información documentada que describa la revisión de los cambios, las personas que autorizan o cualquier acción que surja de la revisión.	10			
8.6 LIBERACION DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS					
71	La organización implementa las disposiciones planificadas para verificar que se cumplen los requisitos de los productos y servicios.	10			
72	Se conserva la información documentada sobre la liberación de los productos y servicios.	10			
73	Existe evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación.	10			
74	Existe trazabilidad a las personas que autorizan la liberación.	10			
8.7 CONTROL DE LAS SALIDAS NO CONFORMES					
75	La organización se asegura que las salidas no conformes con sus requisitos se identifican y se controlan para prevenir su uso o entrega.	10			
76	La organización toma las acciones adecuadas de acuerdo a la naturaleza de la no conformidad y su efecto sobre la conformidad de los productos y servicios.	10			
77	Se verifica la conformidad con los requisitos cuando se corrigen las salidas no conformes.	10			
78	La organización trata las salidas no conformes de una o más maneras	10			
79	La organización conserva información documentada que describa la no conformidad, las acciones tomadas, las concesiones obtenidas e identifique la autoridad que decide la acción con respecto a la no conformidad.	10			
SUBTOTAL		570	110	0	0
Valor Estructura: % Obtenido ((A+B+C) /100)		86%			

Fuente: Elaboración propia, 2018

Para la evaluación del desempeño, seguimiento, medición, análisis y evaluación de la empresa FLUID, se tiene que respecto a la existencia de un seguimiento y medición se calificó con un 10, mientras que para los métodos de evaluación y medición de dichos procesos se obtuvo puntajes de 5, es decir que estos métodos no se mantienen con el tiempo, aunque sí existen. Por su parte, no existe información documentada como evidencia de los resultados (puntaje 3). Para la

satisfacción del cliente, se tiene que no existe un correcto seguimiento de las percepciones de los clientes acerca de su grado de satisfacción frente a los productos o servicios que ofrece la empresa, pero que sí existen medidas que pueden ser aplicadas para llevar este tipo de control.

Hablar de evaluación y seguimiento requiere hablar de los procesos de auditoría interna, en la que se obtuvieron puntajes de 10 respecto a todo el proceso de auditoría y su gestión dentro del funcionamiento de la empresa. De la misma manera debe existir una revisión por parte de la dirección, un aspecto que no tuvo el mismo buen desempeño, pues fueron calificados con 5, es decir que la dirección no tiene una participación significativa en la gestión del SGC. Esto dio como resultado un porcentaje del 74%, siendo este un promedio que hace parte del ítem más largo del diagnóstico.

Tabla 10. Diagnóstico de evaluación empresa FLUID – Evaluación del desempeño

9. EVALUACION		DEL		DESEMPEÑO	
9.1	SEGUIMIENTO, MEDICION,	ANALISIS	Y	EVALUACION	
9.1.1 Generalidades					
1	La organización determina que necesita seguimiento y medición.	10			
2	Determina los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación para asegurar resultados válidos.		5		
3	Determina cuando se lleva a cabo el seguimiento y la medición.		5		
4	Determina cuando analizar y evaluar los resultados del seguimiento y medición.	10			
5	Evalúa el desempeño y la eficacia del SGC.		5		
6	Conserva información documentada como evidencia de los resultados.			3	
9.1.2 Satisfacción del cliente					

7	La organización realiza seguimiento de las percepciones de los clientes del grado en que se cumplen sus necesidades y expectativas.		5		
8	Determina los métodos para obtener, realizar el seguimiento y revisar la información.	10			
9.1.3 Análisis y evaluación					
9	La organización analiza y evalúa los datos y la información que surgen del seguimiento y la medición.	10			
9.2 AUDITORIA INTERNA					
10	La organización lleva a cabo auditorías internas a intervalos planificados.	10			
11	Las auditorías proporcionan información sobre el SGC conforme con los requisitos propios de la organización y los requisitos de la NTC ISO 9001:2015.		5		
12	La organización planifica, establece, implementa y mantiene uno o varios programas de auditoría.	10			
13	Define los criterios de auditoría y el alcance para cada una.	10			
14	Selecciona los auditores y lleva a cabo auditorías para asegurar la objetividad y la imparcialidad del proceso.	10			
15	Asegura que los resultados de las auditorías se informan a la dirección.	10			
16	Realiza las correcciones y toma las acciones correctivas adecuadas.	10			
17	Conserva información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y los resultados.	10			
9.3 REVISION POR LA DIRECCION					
9.3.1 Generalidades					
18	La alta dirección revisa el SGC a intervalos planificados, para asegurar su conveniencia, adecuación, eficacia y alineación continua con la estrategia de la organización.		5		
9.3.2 Entradas de la revisión por la dirección					

19	La alta dirección planifica y lleva a cabo la revisión incluyendo consideraciones sobre el estado de las acciones de las revisiones previas.		5		
20	Considera los cambios en las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al SGC.		5		
21	Considera la información sobre el desempeño y la eficiencia del SGC.		5		
22	Considera los resultados de las auditorías.		5		
23	Considera el desempeño de los proveedores externos.		5		
24	Considera la adecuación de los recursos.		5		
25	Considera la eficiencia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y las oportunidades.		5		
26	Se considera las oportunidades de mejora.	10			
9.3.3 Salidas de la revisión por la dirección					
27	Las salidas de la revisión incluyen decisiones y acciones relacionadas con oportunidades de mejora.	10			
28	Incluyen cualquier necesidad de cambio en el SGC.	10			
29	Incluye las necesidades de recursos.	10			
30	Se conserva información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones.		5		
SUBTOTAL		150	70	3	0
Valor Estructura: % Obtenido ((A+B+C) /100)		74%			

Fuente: Elaboración propia, 2018

Finalmente, en el último ítem se consideraron algunas generalidades, sobre las cuales se determina que la organización tiene la capacidad de sobreponerse ante la no conformidad y por lo tanto, formula acciones correctivas y de mejora continua dentro de la empresa, lo que le permite a la misma crecer respecto al aprovechamiento de sus debilidades y fortalezas. Sin embargo, la mejora continua aunque existe, no es un programa que se lleva a cabo con la constancia necesaria. Así, finalmente se tiene un porcentaje del 82%.

Tabla 11. Diagnóstico de evaluación empresa FLUID – Generalidades

10. MEJORA				
10.1 Generalidades				
1	La organización ha determinado y seleccionado las oportunidades de mejora e implementado las acciones necesarias para cumplir con los requisitos del cliente y mejorar su satisfacción.	10		
10.2 NO CONFORMIDAD Y ACCION CORRECTIVA				
2	La organización reacciona ante la no conformidad, toma acciones para controlarla y corregirla.	10		
3	Evalúa la necesidad de acciones para eliminar las causas de la no conformidad.	10		
4	Implementa cualquier acción necesaria, ante una no conformidad.	10		
5	Revisa la eficacia de cualquier acción correctiva tomada.		5	
6	Actualiza los riesgos y oportunidades de ser necesario.		5	
7	Hace cambios al SGC si fuera necesario.	10		
8	Las acciones correctivas son apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas.	10		
9	Se conserva información documentada como evidencia de la naturaleza de las no conformidades, cualquier acción tomada y los resultados de la acción correctiva.	10		
10.3 MEJORA CONTINUA				
10	La organización mejora continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del SGC.		5	
11	Considera los resultados del análisis y evaluación, las salidas de la revisión por la dirección, para determinar si hay necesidades u oportunidades de mejora.		5	
SUBTOTAL		70	20	0
Valor Estructura: % Obtenido ((A+B+C) /100)		82%		

2.1.3 Análisis y Oportunidades de mejora

Teniendo en cuenta los datos suministrados por la matriz de diagnóstico, se presenta el siguiente análisis que resume todos porcentajes obtenidos de la implementación y así mismo las acciones por realizar (Mejorar, Implementar o Mantener) (Plata y Ruiz, 2009). Este es un panorama general que permite clasificar los ítems relacionados con la norma a través del porcentaje de implementación, para poder determinar las acciones por realizar.

Tabla 12. Resultados de la gestión en calidad

RESULTADOS DE LA GESTIÓN EN CALIDAD		
NUMERAL DE LA NORMA	% OBTENIDO DE IMPLEMENTACION	ACCIONES POR REALIZAR
CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	74%	MEJORAR
LIDERAZGO	75%	MEJORAR
PLANIFICACION	46%	IMPLEMENTAR
APOYO	90%	MANTENER
OPERACIÓN	86%	MANTENER
EVALUACION DEL DESEMPEÑO	74%	MEJORAR
MEJORA	82%	MANTENER
TOTAL RESULTADO IMPLEMENTACION	75%	
Calificación global en la Gestión de Calidad	MEDIO	

Fuente: Elaboración propia, 2018

Por lo tanto, tanto los aspectos relacionados a Apoyo Operación y Mejora, se determinó que se debe mantener. Es decir que la gestión en estas áreas, aunque puede tener problemas, es suficiente para mantenerla. No es el caso del Contexto de la organización, el Liderazgo y la Evaluación del desempeño, que son áreas que deben ser Mejoradas, es decir, que se encuentran en el medio de la calificación global y por lo tanto las falencias deben ser atendidas, en cualquier caso.

Finalmente, la Planificación fue el área que menor puntaje obtuvo y por lo tanto debe ser Implementada, ya sea porque ya existe, pero la gestión no es suficiente, o porque no existe actualmente en la empresa. En total se obtuvo una clasificación global de la empresa respecto a la Gestión de Calidad del 75%, es decir, es Medio. Aunque la empresa no se encuentra en una situación crítica, se puede interpretar de manera positiva los resultados del diagnóstico. Esto significa que se pueden mejorar varios aspectos para la organización de manera que la empresa puede generar una mayor rentabilidad y se puede proyectar hacia otros mercados.

Este análisis se presenta a continuación para cada ítem por separado, para entender las implicaciones que cada uno tiene en la organización y en la implementación de la norma y determinar las medidas que se deben tomar para superar las falencias que esto representen. Cabe mencionar que es necesario contextualizar estas clasificaciones teniendo en cuenta la intención de diseñar e implementar un SGC para la empresa FLUID CONTAINMENT S.A.

Para entender mejor cada segmento, es necesario plantear el análisis de acuerdo con los criterios que se utilizaron para la matriz de diagnóstico. En total se calificaron 7 ítems que hacen parte de la normativa y que abarcan los aspectos más relevantes dentro del funcionamiento de la empresa. Estos fueron calificados en una escala de A, B, C y D que representan una calificación.

Para la A se asigna un puntaje de 10, es decir que se cumple completamente con el criterio calificado, por lo tanto, es algo que se establece, se implementa y se mantiene. El ítem calificado con 10 corresponde además a las categorías de Actuar y Verificar para la mejora. Para la B se asignó un puntaje de 5 puntos, con lo cual se quiere indicar que el ítem solo se cumple parcialmente, es decir, que se establece, se implementa, pero no se mantiene, es decir que no hay un control adecuado del mismo. Además, va a corresponder con la categoría de Hacer del sistema.

La letra C significa que se cumple con el mínimo del criterio significado y se le asigna una puntuación de 3 puntos, con lo que se dice que el ítem se establece, pero no se implementa ni se mantiene. Además, corresponde a las categorías de Identificación y Planeación. Este es un diagnóstico negativo para el componente que sea calificado con esta letra. Finalmente, la letra D corresponde a una puntuación de 0 puntos, es decir que el ítem ni se establece, ni se implementa ni se mantiene. Se puede decir entonces que ese componente es inexistente en la empresa y dicha ausencia afecta el funcionamiento de la misma.

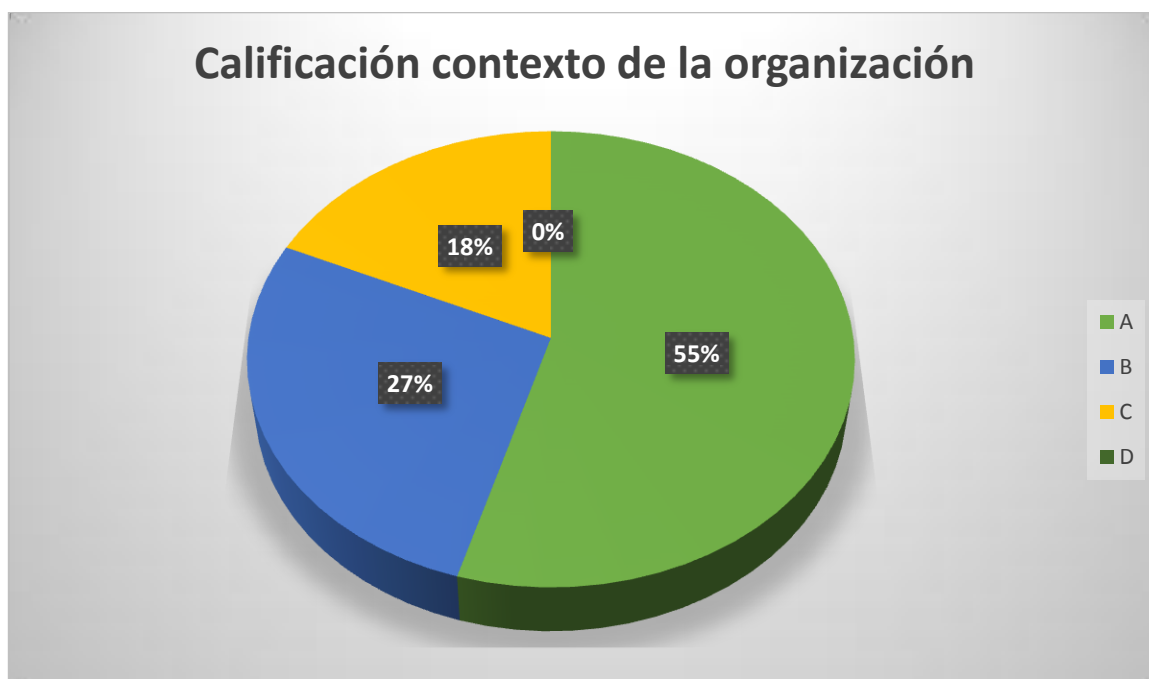
2.1.3.1 Contexto de la organización

En este ítem se contemplaron varios aspectos como las necesidades y expectativas de los clientes y los empresarios, el alcance del SGC para la empresa y la manera en la que se ha llevado un control de las necesidades de la certificación de calidad. Es decir que se quiere determinar un contexto global de la situación de la empresa, como una preparación frente al sistema de calidad que se busca implementar.

Como se puede apreciar en la siguiente gráfica, de los 11 subtemas que componían esta categoría, 6 fueron calificados con la letra A, ubicados dentro de la determinación del alcance del SGC y la identificación de cada uno de estos requisitos. 3 subtemas se calificaron como B: 5 puntos, ubicados dentro de la

comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas. Y 2 relacionados con el contexto de la organización, el manejo de la información interna y externa fueron calificados con C, es decir, 3 puntos.

Gráfica 1. Calificación contexto de la organización



Fuente: Elaboración propia, 2018

Como se puede ver en la gráfica, la mayoría de las categorías que hacían parte del contexto de la organización fueron calificadas de manera positiva, siendo al mayor puntaje, seguido de B y con un porcentaje aún mayor con C. Esto significa para el ítem que, aunque se encuentra bien calificado, todavía se debe MEJORAR. Esto significa que todavía hay aspectos que no se implementan o no se mantienen, lo que significaría una falta de control por parte de la organización.

FLUID CONTAINMENT S.A entonces debe enfocarse en manejar de manera más adecuada la información interna y externa que resulta relevante para su funcionamiento. Entendiendo que actualmente no se cuenta con un SGC para la empresa, es entendible que este ítem deba ser mejorado en función de la

planeación que se está estableciendo para certificar los procesos de acuerdo con la norma.

Las acciones entonces deben enfocarse en designar un espacio, un tiempo programado y un equipo capacitado para analizar la situación de la empresa a nivel interno y externo y poner en marcha acciones de control sobre las decisiones que se tomen, especialmente con lo relacionado al SGC. Estos reportes pueden ser claves a la hora de proyectar una imagen comprometida con las expectativas de los clientes y las exigencias del mercado.

2.1.3.2 Liderazgo

El componente de liderazgo comprende el compromiso gerencial, el enfoque al cliente, el establecimiento de la política de calidad, la comunicación enfocada en la organización y los roles, responsabilidades y autoridades que se asumen dentro de la organización. Se tiene entonces un total de 6 subítems que fueron calificados de la siguiente manera: 3 con A, es decir 10 puntos que hablan de la buena gestión de la gerencia sobre los requisitos de los clientes. Y 3 con clasificación B: 5 puntos.

Se trata entonces de un balance positivo para este componente que permite concluir entonces que hay un buen movimiento de liderazgo comandado por la gerencia y que además existe una buena comunicación y apropiación de los roles que cumple cada uno de los empleados y que llevan a un trabajo conjunto en pro de la gestión de la calidad. Así se puede observar en la gráfica:

Gráfica 2. Calificación liderazgo



Fuente: Elaboración propia, 2018

Esta calificación entonces denota un balance positivo, que permite que el manejo que se le ha venido dando a dicho aspecto de la empresa se MANTENGA. Esto no quiere decir que no deba modificarse, pues la idea del modelo de gestión de la calidad es reinventarse constantemente para mantenerse a la vanguardia de las exigencias del medio. Aunque no haya recibido una calificación positiva, el liderazgo debe ser tratado con cuidado, especialmente por aquellos en quienes recae una responsabilidad mayor dentro de la empresa y que tienen a cargo a un grupo de personas.

Un buen líder debe saber ejecutar órdenes para lograr que cada persona cumpla satisfactoriamente con su labor, sin generar una situación de estrés innecesario. Cabe recordar que el motor principal de una empresa es su recurso humano y por lo tanto debe ser clave dentro del SGC. Las acciones de mejora entonces se deben proyectar a evitar que los trabajadores no encuentren motivación en el desarrollo de sus actividades y que se comprometan con los ideales de la empresa, que se los apropien y trabajen no solo como parte de una obligación, sino con un propósito fijo.

2.1.3.3 Planificación

En cuanto a la planificación se tiene que decir que es central para el desarrollo de un SGC, porque permite anticipar las acciones de mejora y establecer responsabilidades, tiempos, entre otros aspectos. Dentro de la planificación se ubican 5 aspectos distribuidos en 3 categorías: las acciones para abordar riesgos y oportunidades, los objetivos de calidad y planificación para lograrlos y la planificación de los cambios. Como se puede ver en la gráfica, los 5 ítems fueron calificados así: 4 con la letra B, es decir 5 puntos y 1 con la letra C, es decir 3 puntos.

Se trata de una calificación no desfavorable pero tampoco optimista de la planificación que lleva la empresa con los aspectos de la gestión de la calidad. El ítem que recibió el menor puntaje fue el relacionado con la previsión de las acciones que contemplan los riesgos y las oportunidades de la empresa para integrarlas dentro del SGC.

Gráfica 3. Calificación planificación



Fuente: Elaboración propia, 2018

Se determinó entonces que este es un componente que se debe IMPLEMENTAR por la baja calificación que obtuvo. Se trata de una gran debilidad dentro de la empresa, pues esto puede significar que no existe un sistema adecuado de planificación y, por lo tanto, la organización no se puede anticipar ante los cambios, entendidos como oportunidades, ni tampoco ante las amenazas que se le puedan ir presentando.

Por lo tanto, las acciones de mejora deben ser establecidas desde la gerencia, para llevar un control adecuado de cada una de las acciones que permitan alcanzar los logros de la organización. Planear es una actividad vital que se debe llevar a cabo para poder dar pasos en el crecimiento empresarial. Son los cargos más altos los encargados de planificar y prever ciertas acciones.

2.1.3.4 Apoyo

El ítem de apoyo se refiere a las generalidades de los recursos necesarios para llevar a cabo un sistema de gestión de la calidad basado en la mejora continua, se trata además de los recursos de seguimiento, trazabilidad de las mediciones, conocimientos de la organización, competencia, toma de conciencia, comunicación (interna y externa), información documentada, creación y actualización y control de la información documentada para un total de 10 sub categorías. Como se puede ver en la gráfica, la mayoría de ellos recibió un puntaje de 10 puntos, es decir que la A predominó, seguido de 2 aspectos que recibieron 5 puntos cada uno, una calificación de B., es un resultado positivo para el apoyo.

Gráfica 4. Calificación Apoyo



Fuente: Elaboración propia, 2018

Bajo esta calificación, se determinó que el apoyo es uno de los aspectos de la empresa que se deben MANTENER, pues la gestión relacionada a este se ha dado de manera regular, aunque no exista un buen control en dos sub ítems. Se

puede entender entonces que la empresa ha creado un ambiente de confiabilidad a nivel interno y que cuenta con los recursos necesarios para asumir un SGC. Se debe tener una mayor conciencia acerca de la eficacia de las acciones formativa y establecer un procedimiento para el control de la información que se requiere para el SGC.

Las acciones de mejora entonces se deben centrar en solventar pequeñas dificultades encontradas acerca del manejo de la información necesaria para la empresa a nivel interno y externo para así ampliar el conocimiento acerca de los requerimientos de un SGC. Se debe designar entonces un equipo de trabajo responsable en documentarse de manera adecuada para asumir un proceso de certificación de calidad.

2.1.3.5 Operación

La planificación y el control operacional abarca varias clasificaciones relacionadas con los requisitos de los productos y servicios, la planificación de la operación y productividad de la empresa para evitar escasez o derroche, los cambios en los requisitos, el diseño y desarrollo de los productos y servicios, los cambios de diseño, el control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente, producción y provisión del servicio, entre otros, para un total de 79 sub categorías. De estas, 57 fueron calificadas como A, es decir con 10 puntos y 22 fueron calificadas como B, es decir 5 puntos.

Gráfica 5. Calificación planificación y operación



Fuente: Elaboración propia, 2018

De acuerdo con esto, se determinó que este componente por su buen comportamiento debe MANTENERSE pues la mayoría de calificaciones que obtuvo fue de 10 puntos, es decir que se establece, se implementa y se mantiene. En contraste, 22 puntos fueron calificados con 5 puntos de cada uno. Es un panorama positivo para este ítem ya que no recibió ninguna calificación negativa. La planificación y la operación dentro de la empresa FLUID CONTAINMENT S.A. y todas aquellas que son calificadas como comerciales son procesos esenciales y claves dentro del posicionamiento de la empresa y la satisfacción de los clientes. La producción debe planearse de acuerdo con la demanda para evitar pérdidas para la organización.

Aunque es un ítem de balance positivo, lo cierto es que no debe descuidarse o tratarlo a la ligera, pues un mínimo error en esta área conduciría a problemas mayores que comprometerían el prestigio de la empresa. Las acciones de mejora

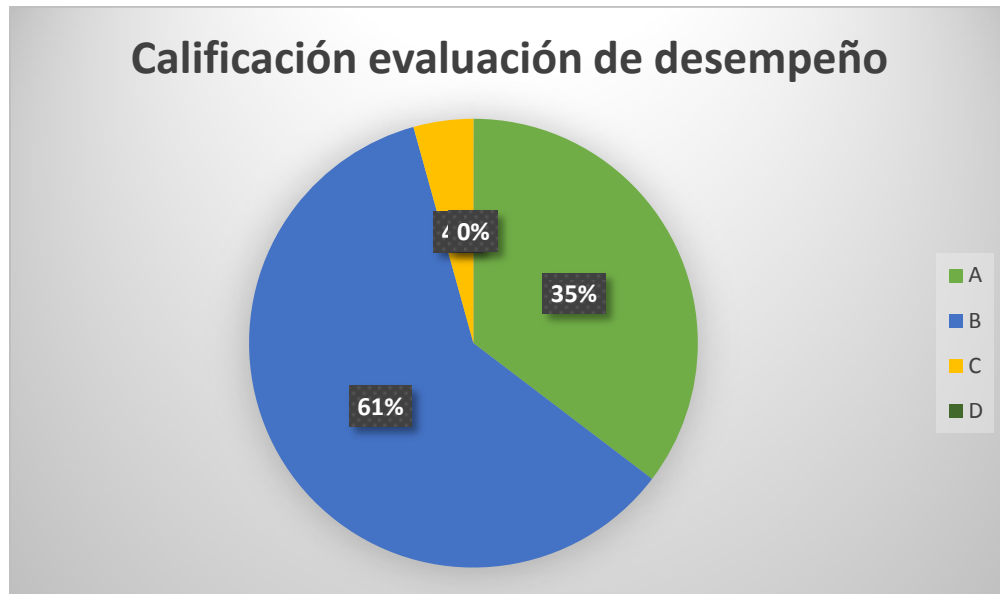
deben encaminarse a crear un sistema de control de la producción de la empresa de acuerdo con datos verídicos y actualizados que se encuentren acerca del mercado en el cual la empresa desarrolla sus actividades. Además de esto, también debe ser un proceso clave en la comunicación cliente-empresa y proveedor-empresa.

Así, la gestión de la calidad va a desarrollarse en gran medida con el interés de mantener aquello que le ha permitido a la empresa posicionarse dentro del mercado, pero también optimizar los procesos operativos de nivel interno para asegurar la innovación y la inclusión de la tecnología para los procesos que maneje la empresa y que considere pertinente sistematizar.

2.1.3.6 Evaluación del desempeño

La evaluación del desempeño hace referencia al seguimiento, medición, análisis y evaluación de los procesos que se llevan a cabo dentro de la empresa. Es decir, el control que se realice sobre cada una de las acciones que se desarrollan. Esto comprende además el análisis y la evaluación de los datos de seguimiento, y algo muy importante, la auditoría interna, revisión por la dirección, para un total de 30 sub categorías. Así se obtuvo la siguiente calificación: 15 ítems calificados con A, es decir, 10 puntos cada uno. 14 fueron calificados con B, 5 puntos cada uno y finalmente 1 con C, es decir, 3 puntos, como se puede ver en la siguiente gráfica.

Gráfica 6. Calificación evaluación de desempeño



Fuente: Elaboración propia, 2018

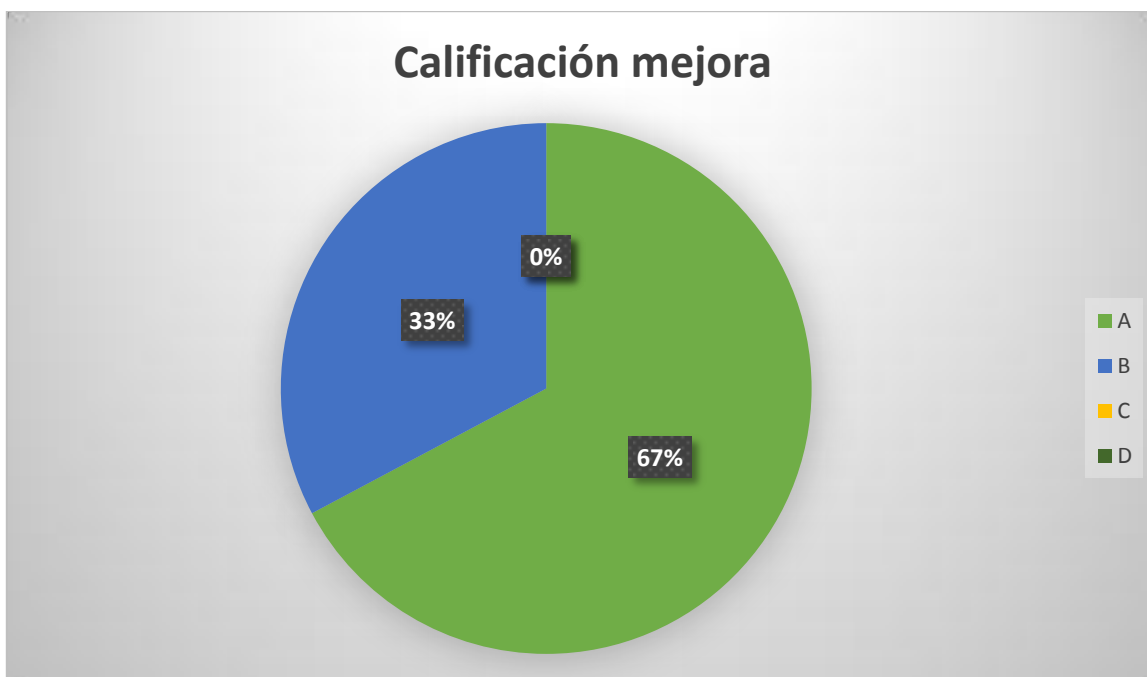
Con esta calificación se determinó que este ítem deberá MEJORARSE, debido a que, aunque se obtuvieron buenos resultados en general y solo 1 con una puntuación de C que puntualmente está relacionado con la conservación de la información documentada como evidencia de los resultados. Esto significa que no hay una gestión documental adecuada dentro de la empresa que afecta el desarrollo de una SGC.

La información documentada para la empresa es valiosa en la medida en la que permite establecer una comparación sobre los avances en cuanto al funcionamiento de una organización. Por lo tanto, se debe documentar lo más útil para la empresa para dar constancia de que se está realizando una gestión adecuada.

2.1.3.7 Mejora

Por último, la mejora, compuesta de 11 sub categorías relacionadas con las oportunidades de mejora e implementación de acciones para el cumplimiento de las expectativas comerciales, la no conformidad y acción correctiva y la mejora continua. En ese sentido, se obtuvo que 7 ítems fueron calificados como 10 es decir, A, y 4 fueron calificados con B, es decir, 5 puntos, así se puede ver en la gráfica:

Gráfica 7. Calificación mejora



Fuente: Elaboración propia, 2018

De acuerdo con esto, se estableció que este ítem debe mantenerse, pues no se obtuvo ninguna calificación negativa de 3 o 0 puntos. Esto significa que la empresa se encuentra dispuesta a implementar a través del SGC una cultura de mejora continua. Esto ratifica la función de la gestión de la calidad, en la medida en la que no se trata de hacer solo una intervención para garantizar la certificación de calidad de una empresa, sino de generar la necesidad de aceptar los cambios

necesarios para garantizar el crecimiento empresarial. Los puntajes obtenidos en este ítem le permiten MANTENERSE dentro de la empresa, aunque se debe recalcar la importancia que tiene para el desarrollo del SGC.

Finalmente, las acciones de mejora deben encaminarse a lograr la integración de cada uno de los trabajadores que hacen parte de FLUID CONTAINMENT S.A. para crear un espacio de crecimiento conjunto y búsqueda de oportunidades para la empresa. Además, debe impulsarse métodos de control continuo que permitan superar un problema en el momento en el que este se presente y no cuando este haya crecido y represente una gran amenaza para la empresa.

2.1.4 Conclusiones generales

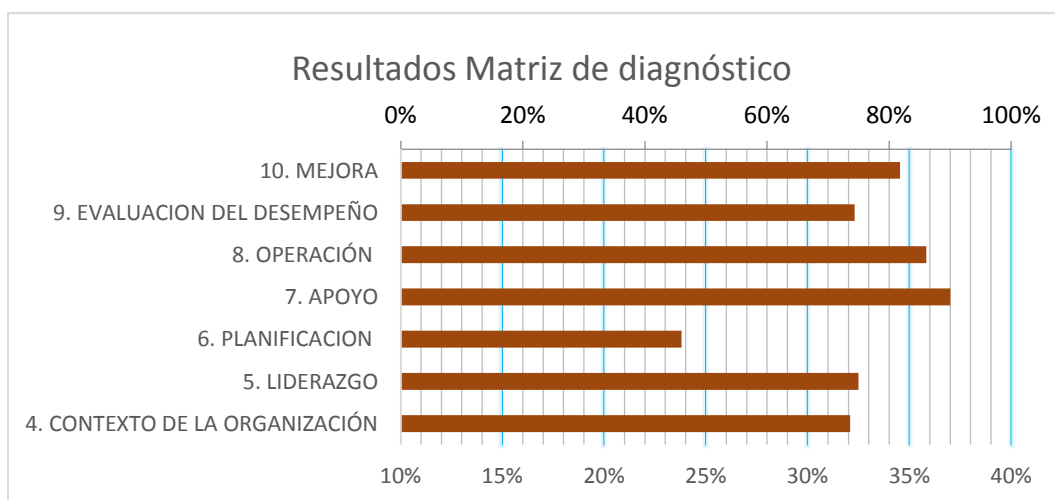
De acuerdo con el diagnóstico expuesto anteriormente, se pueden sacar varias ideas respecto al funcionamiento de la empresa FLUID actualmente y con las indicaciones de la NTC ISO 9001:2015 sobre el diagnóstico inicial que se pone en marcha para establecer un SGC. Se quiso hacer una exploración basada en 7 aspectos: 4. Contexto de la organización, en la que se quería explorar la situación de la empresa de acuerdo con sus objetivos de funcionamiento, misión y visión y la manera en la que dichos objetivos entraban en diálogo con la sociedad (a nivel externo) y con los mismos empleados (a nivel interno). Es decir, se pretendía entender a grandes rasgos las necesidades de la empresa de acuerdo con las expectativas de las partes interesadas, además de esto también la manera como se concebía el SGC y sus procesos.

5. Liderazgo, con el que se quería conocer el grado de compromiso gerencial, es decir, la responsabilidad por parte de los altos administradores de la empresa frente a los SGC, así como a todas sus políticas de calidad y del mismo modo los roles responsabilidades y autoridades que asumen dichas tareas basadas en la gestión de calidad. 6. Planificación, buscaba entender la manera en la que la

empresa asumía las acciones para abordar riesgos y oportunidades y la manera en la que planificaba dicho abordaje, es decir la valoración de las acciones y los procesos necesarios para que la empresa afronte cambios.

7. Apoyo, es decir, los recursos de seguimiento y medición con los que cuenta la empresa frente al crecimiento de la misma, el manejo de la competencia, la toma de conciencia basada en la mejora continua y la información documentada. En ese sentido se quería conocer cada una de las ventajas que podían jugar a favor de la gestión de calidad en la empresa FLUID. 8. Operación, siendo el ítem más extenso, tenía el objetivo de conocer la planificación y el control operacional que se lleva a cabo dentro de la empresa, y si se estaban cumpliendo los requisitos para los productos y servicios, el diseño y desarrollo de los mismos, así como un control de los procesos suministrados interna y externamente. Esto también abarcaba las salidas no conformes, es decir, aquellas situaciones en la que la empresa no cumple con las expectativas. 9. Evaluación de desempeño, que buscaba determinar la manera en la que se lleva a cabo el seguimiento, medición, análisis y evaluación del funcionamiento de la empresa, es decir los mecanismos de control y 10. Mejora, es decir las políticas y acciones en pro de la filosofía de mejora continua. Conforme con esto, se presentaron los siguientes:

Gráfica 8. Resultados Matriz de diagnóstico



Fuente: Elaboración propia, 2018

Se encontró entonces que el ítem que tiene un menor desarrollo actualmente dentro de la empresa FLUID es el relacionado con la Planificación. Esto quiere decir que la empresa no se encuentra preparada para asumir situaciones de cambio o problemas que representen un plan de acción por parte de la empresa. Seguido de este se encuentra el 9. Evaluación de desempeño, es decir que no hay un sistema de control fortalecido para la empresa, y el 4. Contexto de la organización, por lo que la empresa puede no tener claro sus proyecciones hacia la sociedad y sus propios recursos internos frente al ítem más fuerte que es el de 7. Apoyo, lo que significa que la empresa cuenta con los recursos suficientes para asumir sus propias responsabilidades y su proyección hacia una política de calidad.

También 8, Operación es un ítem fuerte, lo que representa un panorama optimista para la mejora continua dentro de la empresa. Por este motivo, se determinó que tanto el Contexto de la organización, el Liderazgo y la Evaluación del desempeño debían ser mejorados, mientras que la Planificación debía ser implementada de cero y tanto el Apoyo, como la Operación y la Mejora debían mantenerse por su buen desempeño.

Como parte de las conclusiones que se pueden hacer a partir de la revisión de los ítems seleccionados, se tiene que en general, la empresa FLUID CONTAINMENT S.A. presenta un balance positivo frente a la preparación para diseñar e implementar un Sistema de Gestión de la Calidad. Es decir que a pesar de que hay aspectos que se deben implementar o modificar, son más los que pueden mantenerse. Sin embargo, esto no significa que no vayan a ser transformados de alguna manera para generar un mayor aprovechamiento de la normatividad relacionada con los sistemas de calidad.

Se tiene entonces que la planificación debe ser la base de desarrollo del SGC en la empresa, especialmente si se tiene en cuenta que esta categoría fue la que

recibió un puntaje más bajo en la matriz de diagnóstico. En la medida en la que una empresa no pueda anticiparse ante las situaciones tanto positivas como negativas que impacten en su funcionamiento y su proyección dentro del mercado, va a encontrarse en una situación de desorden o de falta de criterio para asumir los cambios del mercado actual.

Son varias las fortalezas que se encontraron durante el diagnóstico y estas deben convertirse en la clave del crecimiento de la misma empresa. La planificación y la normatividad van a permitir aprovecharlas de una mejor manera. Cabe resaltar que el crecimiento empresarial está impulsado en gran medida por sus recursos humanos y la manera en la que estos aprovechan los recursos materiales con los que cuenta la organización. No se puede fundamentar un plan de acción con elementos con los que la empresa no cuenta, por eso es valioso conocer la situación del lugar, para así poder planear la manera de utilizarlos y ponerlos en función de la gestión de calidad.

Además, tampoco debe olvidarse el hecho de que los clientes son aquellos que van a determinar el posicionamiento dentro del mercado de la empresa. En la medida en la que se cumplan las expectativas de la oferta, la competencia entre las empresas se va a hacer más fuerte y va a generar grandes beneficios para el consumidor. De acuerdo con el contexto actual, una empresa debe reinventarse constantemente para cumplir con dicho objetivo y estos procesos deben estar medados por las bases de la gestión de calidad y la normativa relacionada con la implementación de los SGC.

2.1.5 Matriz DOFA

De acuerdo con el diagnóstico, se estableció la siguiente Matriz DOFA en la que se identifican las Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas de la empresa (Ponce, 2006) FLUID CONTAINMENT S.A. Esta herramienta es clave a la hora de construir un diagnóstico acertado respecto a la situación actual de la

empresa (Amaya, 2010). De la misma manera, se presenta una serie de estrategias para abordar todos los componentes de la Matriz DOFA. Así se cumple los principios de la Administración Estratégica que propone Harles (1996) y que proyecta la matriz no solo como un método de diagnóstico, sino también de acción.

<p>Matriz DOFA FLUID CONTAINMENT S.A.</p>		<p>Tabla 13. Matriz DOFA para la empresa FLUID</p>	<p>FORTALEZAS</p>
		<p>DEBILIDADES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. No se han establecido los riesgos y oportunidades para asegurar que el SGC logre los resultados esperados. 2. No existe un proceso definido para determinar la necesidad de cambios en el SGC y la gestión de su implementación. 3. No se realiza el seguimiento y la revisión de la información interna y externa relevante para la empresa. 4. La alta dirección no lleva a cabo una revisión minuciosa de las cuestiones relacionadas con la gestión de calidad. 5. No hay un seguimiento adecuado de las necesidades y expectativas de las partes interesadas. 6. No se ha previsto las acciones necesarias para mitigar los riesgos a los que se enfrenta la empresa. 7. No se cuenta con los 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El equipo humano está calificado profesionalmente y se encuentra motivado a prestar el mejor servicio. 2. Los clientes confían en los productos y/o servicios que le puede ofrecer la empresa Fluid Containment S.A. 3. La empresa cuenta con una amplia experiencia en el mercado nacional 4. La empresa tiene un compromiso y responsabilidad social que garantiza su posicionamiento en el mercado. 5. Se tiene disponible y documentado el alcance del Sistema de Gestión. 6. Existe un buen manejo de la información interna de la empresa, lo que permite hacer un balance de la gestión que se ha realizado con el tiempo. 7. La política de calidad con
<p>FACTORES EXTERNOS</p>			

		<p>recursos de seguimiento y medición adecuados para controlar los productos y servicios que se ofrecen.</p> <p>8. No se lleva un control adecuado de las comunicaciones internas y externas del SIG dentro de la empresa.</p> <p>9. Los empleados no están involucrados con la gestión de calidad.</p> <p>10. Hay un desconocimiento de la necesidad de actualización de norma ISO 90001.</p>	<p>la que cuenta actualmente la organización está acorde con los propósitos establecidos.</p> <p>8. Se han identificado los procesos necesarios para definir los cambios en el SGC.</p> <p>9. Existe una metodología definida para la evaluación de la eficacia de las acciones formativas emprendidas.</p> <p>10. Hay una planificación adecuada de las operaciones dentro de la organización</p>
OPORTUNIDADES		Estrategias DO	Estrategias FO
<p>1. Se podría ampliar la oferta de los productos y servicios de la empresa, diversificando sus opciones dentro del mercado.</p> <p>2. La implementación del SGC le permitirá a la empresa mejorar sus procesos internos y cumplir con las expectativas de sus clientes.</p> <p>3. Existe la necesidad del producto en el mercado.</p> <p>4. Las tendencias del mercado son favorables para la empresa.</p>		<p>D1, D2, D3, D4, D5, O1, O2, O3, O4 y O5:</p> <p>Es importante perfilar la planeación de los ítems principales dentro del SGC para proyectar a la empresa hacia una diversificación de sus productos y servicios y así lograr una mayor acogida entre los clientes.</p> <p>Se debe inculcar en los trabajadores un mayor sentido de pertenencia para impulsar los objetivos de crecimiento empresarial en una sola dirección.</p>	<p>F1, F2, F3, F4, F5, O3, O4, O5:</p> <p>Gracias a las capacidades del equipo humano y la amplia confiabilidad que han logrado con sus clientes, los productos y servicios ofrecidos son una necesidad para los consumidores por sus estándares de calidad. Así mismo, las tendencias de mercado son favorables.</p> <p>A través de la Gestión de Calidad la empresa puede aprovechar las</p>

<p>5 Se asegura que los procesos contratados externamente son afines a los objetivos de la empresa.</p> <p>6. Se han identificado las rutas de expansión que puede seguir la empresa.</p> <p>7. Existe una buena comunicación con los clientes.</p> <p>8. Los acuerdos comerciales favorecen a los intereses de las empresas que quieren exportar.</p> <p>9. Los clientes mantienen una expectativa de mejora respecto a los productos y servicios que ofrece la empresa.</p> <p>10. La incorporación de nuevas tecnologías puede potenciar la capacidad comercial de la empresa.</p>		<p>Las políticas empresariales deben ser capaces de aprovechar las oportunidades que se brindan para proyectar la empresa a nivel internacional.</p> <p>Debe existir un mayor aprovechamiento de la inclusión de la tecnología en los procesos internos para potenciar su productividad.</p>	<p>oportunidades de crecimiento y aprovechamiento de nuevas tecnologías.</p> <p>El buen manejo de la documentación en torno a un SG le permitirá a la empresa establecer un orden en todos los procedimientos que se deben optimizar.</p>
AMENAZAS		Estrategias DA	Estrategias FA
<p>1. Competencia agresiva en el mercado debido a la falta de certificación de los estándares de calidad.</p> <p>2. Pérdida de la confiabilidad de los clientes por la no</p>		<p>D6, D7, D8, D9, D10, A1, A2, A3, A4 y A2:</p> <p>Debido a que no se está llevando a cabo un control de la información interna y externa de la empresa, la</p>	<p>F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9, F10, A5, A6, A7, A8, A9 y A10:</p> <p>A través de la experiencia en el mercado de la empresa y su compromiso y</p>

<p>certificación de la calidad de la empresa.</p> <p>3. Fallas en el acoplamiento a los cambios que se dan a partir del desarrollo.</p> <p>4. Debilidades en la participación dentro del mercado nacional.</p> <p>5. La empresa no asegura los estándares de calidad siempre que va a comprometerse a una venta de productos y servicios.</p> <p>6. Empresas del entorno competitivo están diseñado estrategias efectivas que involucren el uso de nuevas tecnologías.</p> <p>7. No se programan con regularidad auditorías externas.</p> <p>8. La administración busca mantener una imagen positiva frente al mercado.</p> <p>9. La organización mejora continuamente la convivencia, adecuación y eficacia del SGC.</p> <p>10. La empresa busca siempre cumplir con las necesidades y aprovechar las</p>	<p>gestión de calidad no es la más adecuada. Por tal motivo, la empresa se muestra débil ante la competencia y puede perder la confiabilidad de los clientes.</p> <p>Se debe tener una mayor conciencia de la importancia de la calidad por encima de la cantidad.</p> <p>Deben formular mecanismos de control más efectivos que contribuyan a un análisis más acertado de las necesidades de mejoramiento de la empresa.</p>	<p>responsabilidad social, se pueden solucionar fallas que se presenten como consecuencia del desarrollo y las debilidades que se estén presentando en el mercado nacional.</p> <p>Gracias al sentido de responsabilidad social que tiene la empresa, se puede comprometer más fácilmente en la proyección de la empresa y su impacto positivo en el mercado.</p>
--	---	---

oportunidades de mejora.				
---------------------------------	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia, 2018

Como se pudo evidenciar, se enumeraron un total de 10 ítems para cada categoría de la matriz DOFA. Dentro de las debilidades como parte de los factores internos, los problemas que se tuvieron en cuenta giraron en torno a la falta de controles efectivos que regulen tanto los procedimientos internos como los requisitos que se exigen desde la normatividad de la calidad de productos y servicios a nivel empresaria. De igual manera, las fortalezas se centraron en mostrar el interés que tiene la empresa por cumplir con la normatividad vigente y mantenerse actualizada para mantener un buen nivel de competitividad en el mercado.

En cuanto a los factores externos, las oportunidades de crecimiento para la empresa son evidentes, debido no solo a sus fortalezas y su amplia trayectoria en el mercado, sino también porque en el entorno empresarial hay cada vez más oportunidades de expansión y proyección en el mercado. Finalmente, las amenazas se enfocan en el entorno competitivo y el hecho de que en la actualidad muchas empresas apuestan todos sus recursos (humanos y materiales) para conquistar el mercado a través de la confiabilidad de sus clientes.

2.1.6 Matriz de Vester

También se determinó la siguiente Matriz de Vester con la que se busca identificar la manera en la que una variable influye sobre otra en un plano de X, Y determinando así las consecuencias posibles para la empresa. De esta manera, se califica la influencia entre las variables así: 0, cuando no hay influencia directa, 1, para una influencia baja o débil, 2 para una influencia Moderada o media y una influencia Alta o intensa se califica con 3 (Silva, 2008). Después de esto, se establecen las Sumatorias Activas (SA), que indican el impacto y las Sumatorias Pasivas (SP) que indican la afectación. Finalmente, el producto entre la SA y la SP

da como resultado el factor más relevante dentro de la organización (Ingenio Empresa, 2016):

Tabla 14. Matriz de Vester

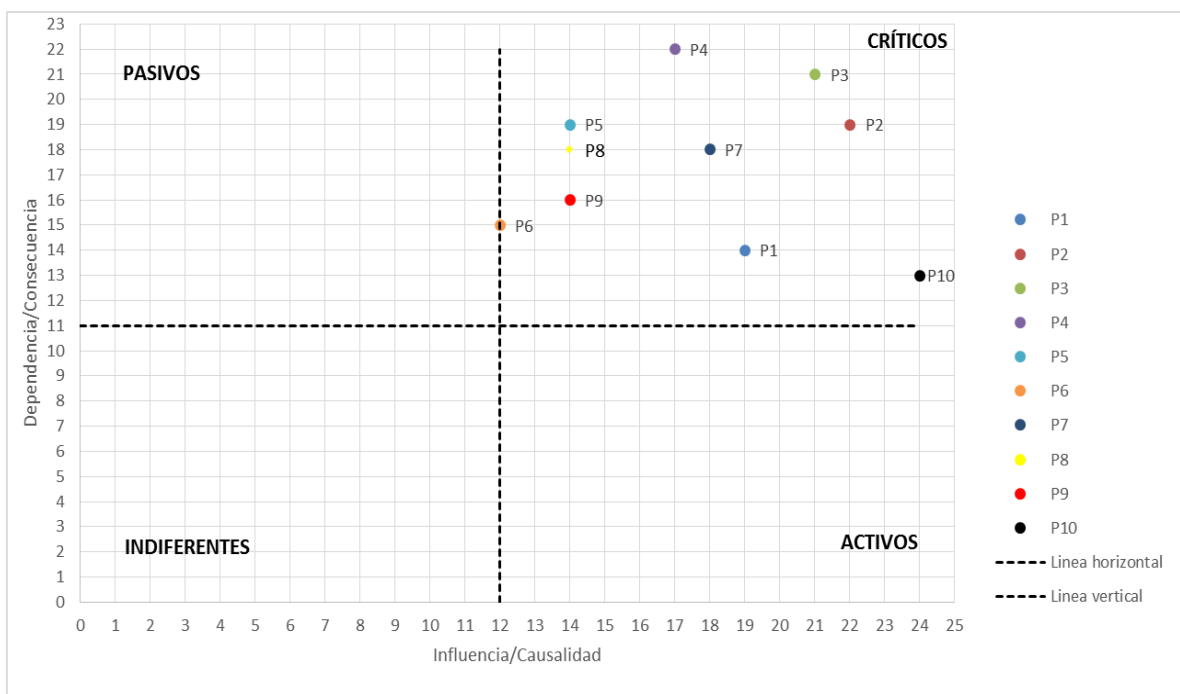
Código	Variable	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	INFLUENCIA
P1	No se han establecido los riesgos y oportunidades para asegurar que el SGC logre los resultados esperados	0	1	3	3	2	1	3	1	2	3	19
P2	No existe un proceso definido para determinar la necesidad de cambios en el SGC y la gestión de su implementación	1	0	3	3	3	2	3	2	3	2	22
P3	No se realiza el seguimiento y la revisión de la información interna y externa relevante para la empresa.	2	3	0	3	3	2	3	3	1	1	21
P4	La alta dirección no lleva a cabo una revisión minuciosa de las cuestiones relacionadas con la gestión de calidad	3	3	2	0	1	0	2	2	2	2	17
P5	No hay un seguimiento adecuado de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	0	1	2	2	0	1	1	3	2	2	14
P6	No se ha previsto las acciones necesarias para mitigar los riesgos a los que se enfrenta la empresa.	1	1	1	2	2	0	3	1	1	0	12
P7	No se cuenta con los recursos de seguimiento y medición adecuados para controlar los productos y servicios que se ofrecen	3	3	3	2	1	3	0	2	1	0	18
P8	No se lleva un control adecuado de las comunicaciones internas y externas del SIG dentro de la empresa.	0	3	3	2	2	2	1	0	1	0	14
P9	Los empleados no están involucrados con la gestión de calidad.	1	1	2	3	2	1	0	1	0	3	14
P10	Hay un desconocimiento de la necesidad de actualización de norma ISO 90001.	3	3	2	2	3	3	2	3	3	0	24
DEPENDENCIA		14	19	21	22	19	15	18	18	16	13	175

Fuente: Elaboración propia, 2018

De esta manera se determinó que el factor de debilidad más importante dentro de la organización es el desconocimiento de la necesidad de actualización de la norma ISO 90001 y el menos importante es el factor de debilidad de las acciones necesarias para mitigar los riesgos a los que se enfrenta la empresa. De igual manera, se quiso determinar el resultado de la Matriz de Vester a través de una gráfica basada en un plano cartesiano que quiere medir el grado de afectación en cada ítem, siendo este: Pasivo, Crítico, Indiferente o Activo.

Todos los ítems fueron considerados como crítico, esto significa que todos los problemas considerados como críticos son problemas causados por otros y al mismo tiempo son causados por los demás.

Gráfica 9. Grado de afectación de cada ítem – Resultado Matriz Vester



Fuente: Elaboración propia, 2018

2.1.7 Conclusiones del diagnóstico DOFA Y Matriz de Vester

Finalmente, a modo de conclusión y de acuerdo con el diagnóstico, la Matriz DOFA y la Matriz de Vester, se determinó que para la formulación de un Sistema de Gestión de Calidad para la empresa FLUID CONTAINMENT COLOMBIA S.A.S, es necesario partir de mejorar los procesos de Planificación que se llevan a cabo dentro de la empresa, acompañado de una correcta gestión del liderazgo, una política de mejora continua y así mismo un apoyo de todos los recursos con los que cuenta la empresa teniendo en cuenta que una desinformación puede ser crucial en la empresa y que un desconocimiento de las verdaderas necesidades que tiene la compañía para actualizar la norma son importantes. No se puede hablar de modificaciones extremas si no se parte de una correcta planificación e información, de esta manera, la operatividad no puede dar un paso adelante sino

se establece una serie de actividades de mejora que se vean reflejadas desde la base misma de proyección de la empresa. Por tal motivo, la matriz DOFA y la matriz VESTER permitieron abordar distintos componentes que deben considerarse para la planificación del SGC. Respecto al análisis de las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de la empresa, se tiene que a pesar de que la empresa como parte de su gestión interna no ha tomado las precauciones necesarias para garantizar la certificación de los estándares de calidad, sí ha empezado a preocuparse por fortalecerse y proyectarse ante el mercado y la sociedad. Esta iniciativa debe centrarse en las fortalezas de la empresa que parte de sus propios recursos, especialmente el humano. Se tiene entonces que FLUID CONTAINMENT S.A. cuenta con un equipo capacitado que le ha permitido posicionarse dentro del mercado y ganar la confiabilidad de sus clientes. Su experiencia empresarial se ha fundamentado en el propósito de cumplir con las expectativas de su demanda. En esa medida, la empresa a través de sus fortalezas, se da apertura a una serie de oportunidades para ampliar la oferta de sus productos y/o servicios y así destacarse entre la competencia. Esto es un aspecto muy importante, teniendo en cuenta que la oferta en el mercado actual puede llegar a saturar a los consumidores. Una empresa debe saber diferenciarse de las demás, aportando algo más a sus productos y/o servicios. Por lo tanto, muchas organizaciones se proponen a crear una necesidad en los consumidores, un ejercicio que debe ser responsable, en la medida en la que no se haga una propaganda basada en las mentiras y así crear falsas expectativas. La matriz VESTER permite entender de una manera más clara algunos aspectos internos de la empresa. Así, se pudo determinar la gran influencia que tiene el desconocimiento de las necesidades en la actualización de la norma, junto con el liderazgo, la planificación y las intenciones de mejora. Por otra parte, las variables de apoyo y mejora son las menos dependientes dentro del proceso de planificación del SGC, pero la evaluación del desempeño es la menos dependiente. Se puede deducir entonces que estos procesos se dan de manera más desligada de la planificación, debido a que son llevadas a cabo dentro de la gestión de control del SGC. Es decir que, aunque hacen parte del diseño, son

etapas que se llevan a cabo por la alta gerencia de la empresa. Esto no significa que las acciones de mejora a partir de los errores encontrados se encuentren desligadas de los trabajadores y de la planificación que se lleva a cabo de manera conjunta. Para terminar con este análisis, se estableció que FLUID CONTAINMENT S.A. cuenta con una serie de capacidades a nivel interno que le permitirán asumir las amenazas del entorno empresarial y cualquier factor externo que lo pueda afectar. El SGC es el medio ideal a través del cual puede superar sus debilidades y aprovechar las oportunidades de crecimiento que se le presenten. La planificación y el conocimiento de las necesidades para actualizar la norma van a ser el proceso central que debe liderar la certificación de calidad y así generar una mayor confiabilidad y satisfacción en sus clientes así como un gran posicionamiento en el mercado.

CAPÍTULO 2. MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

En este capítulo se hablara del manual de calidad en búsqueda de la satisfacción de los clientes, proveedores, accionistas y partes interesadas en FLUID CONTAINMENT COLOMBIA S.A.S se busca implementar la norma ISO 9001 de 2015. Esto teniendo como fin no solo la satisfacción continúa de los clientes sino el posicionamiento de la empresa en el mercado a través de estrategias de medición del servicio que garanticen el cumplimiento y la mejora constante de las exigencias de calidad. El manual de calidad pretende otorgar lineamientos para los procedimientos que se llevan a cabo al interior de la empresa que sirvan como guía para la ejecución de actividades. Además, señala las condiciones bajo las cuales se deben realizar las labores de la empresa, teniendo en cuenta requisitos legales, normativos y de calidad. La norma ISO 9001 brinda la estructura propicia para este fin pues se utiliza como principio de construcción el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar).

Se definirá el objetivo del manual de calidad su alcance, sus definiciones y términos, visión, misión y cada uno de los puntos que con forman el manual del sistema de gestión de calidad para tener un claro panorama en fluid containment S.A.S donde la política de calidad juega un valor importante en el manual, ver (anexo A)

2.1 MANUAL DE PROCESOS FLUID CONTAINMENT COLOMBIA S.A.S

En este capítulo tiene como finalidad guiar los procesos documentados en la compañía Fluid Containment Colombia S.A.S según la NTC ISO 9001:2015 SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD y cada uno de los procesos definidos por la compañía según su misión, visión, políticas y objetivos de calidad para garantizar un mejor producto y un mejor servicio siempre pensando en la mejora continua de los procesos y procedimientos de la compañía.

La construcción de este manual fue con la colaboración de cada una de las áreas de Fluid Containment Colombia S.A.S para un claro y óptimo desarrollo de su contenido, y dependerá de la compañía seguir sus instrucciones y hacer los cambios o actualizaciones necesarias para su eficaz y eficiente utilización.

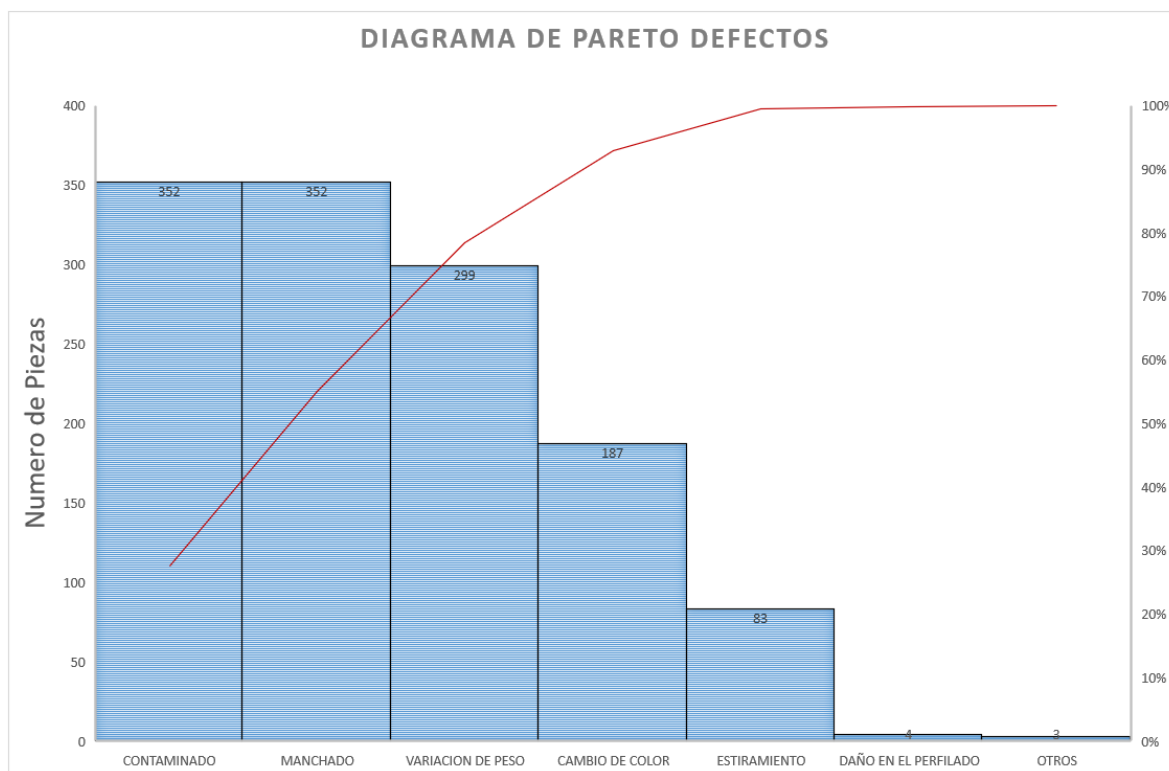
Este manual permitirá seguir las instrucciones con un conocimiento más claro a cada uno de los trabajadores de la compañía, para afianzar las actividades que deben realizar y desarrollar continuamente, y mejorar la productividad en cada una de sus dependencias para garantizar una mejora continua, ver (anexo A)

2.3 CONTROL ESTADÍSTICO Y DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS

Control estadístico de procesos en FLUID CONTAINMENT S.A.S

1. Número de defectos detectados según los formatos de inspección en el proceso de extrusión.

Gráfica 10. Número de defectos detectados según los formatos de inspección en el proceso de extrusión.

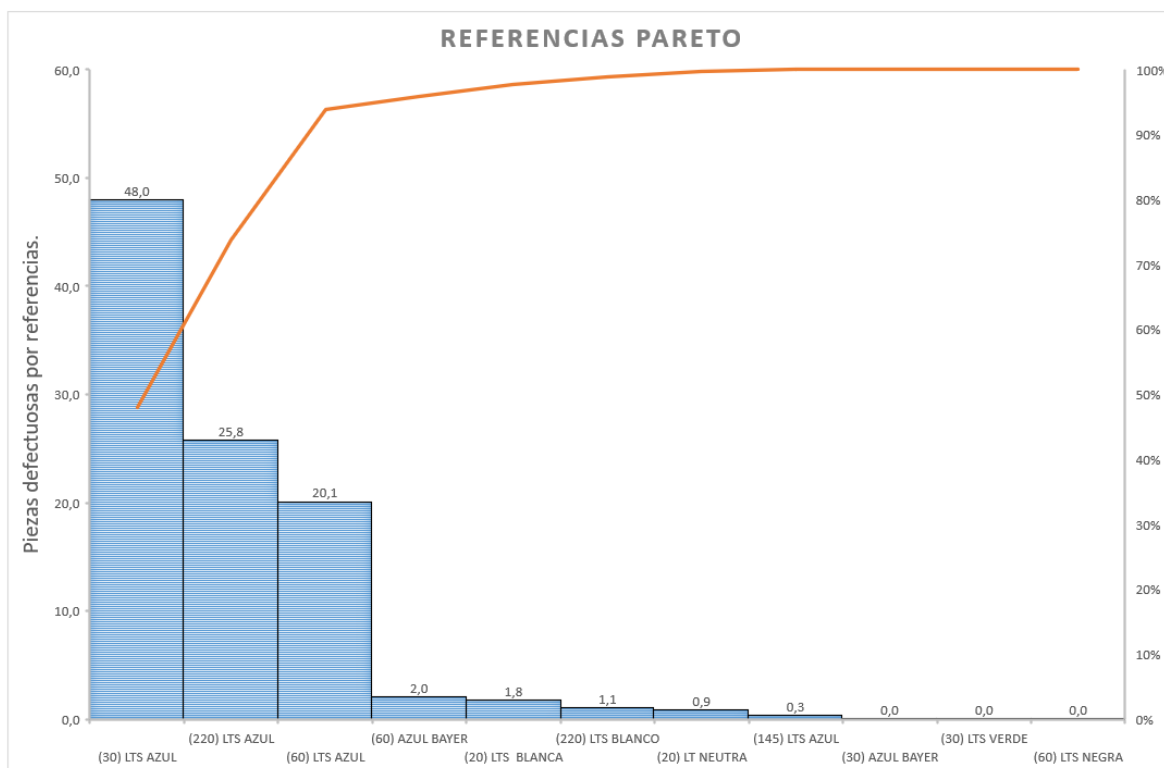


La anterior información fue extraída teniendo en cuenta los datos de los productos que se realizaron en la empresa FLUID CONTAINMENT S.A.S en lo que ha

transcurrido del año. Según se puede ver, para la producción general, el defecto mayor fue el contaminado con 352 piezas contaminadas de un total de 1280, que se produce debido a que diversos tipos de materiales se combinan en la realización de los barriles. De la misma forma, se encuentra que en los procesos de extrusión se presenta una variación en los colores de la producción, lo que origina el defecto manchado que tiene una taza de defectos del mismo número del contaminado.

2. Productos no conformes determinados según la referencia

Gráfica 11. Productos no conformes determinados según la referencia

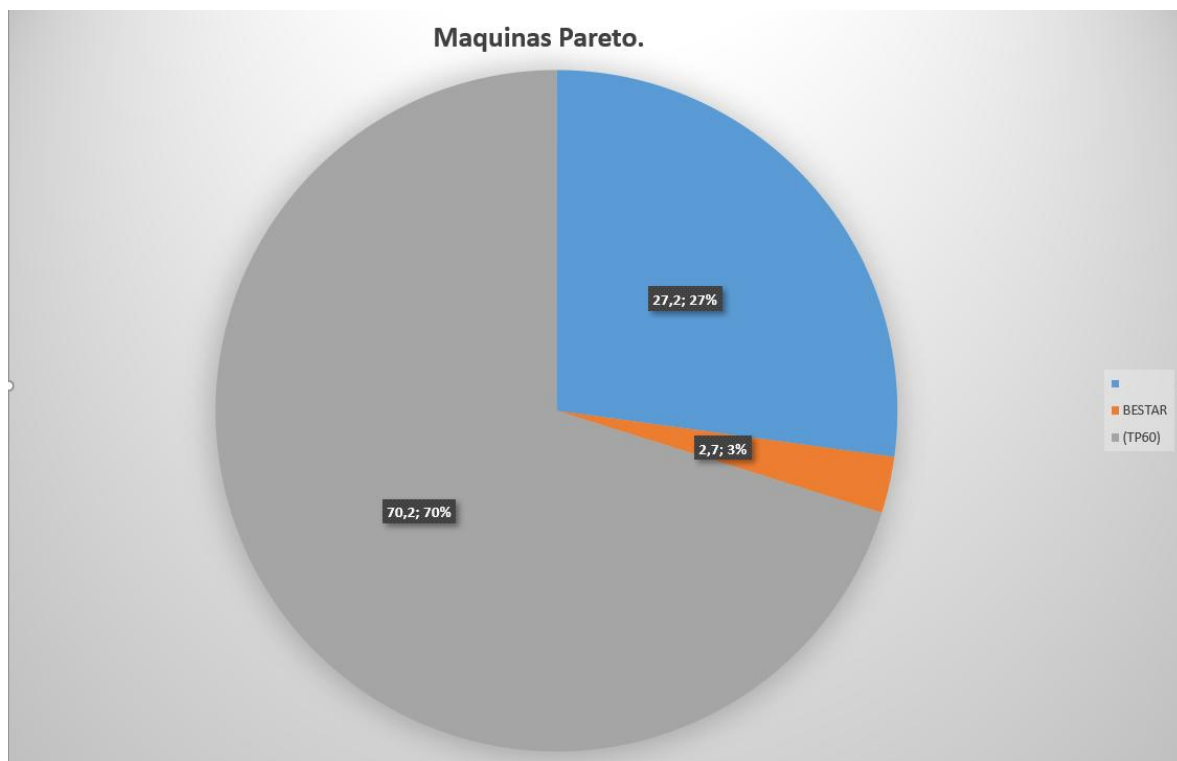


A través de la medición de datos del presente año y teniendo en cuenta las fichas técnicas de los productos que se realizan en FLUID CONTAINMENT S.A.S se pudo verificar que el producto que más no conformidades presenta es la referencia de 30 lts Azul. Esta es la referencia más pequeña de envasado, por lo que es

susceptible de manchado. Esto se produce, por lo general, por el flujo irregular de material o por partículas no fundidas en la pieza extruida.

3. Fallas detectadas en las máquinas involucradas en el proceso de extrusión

Gráfica 12. Fallas detectadas en las máquinas involucradas en el proceso de extrusión



2. Diagramas de cajas y bigotes

Cajas y bigotes

Los diagramas de Caja-Bigotes (boxplots o box and whiskers) son una presentación visual que describe varias características importantes, al mismo tiempo, tales como la dispersión y simetría.

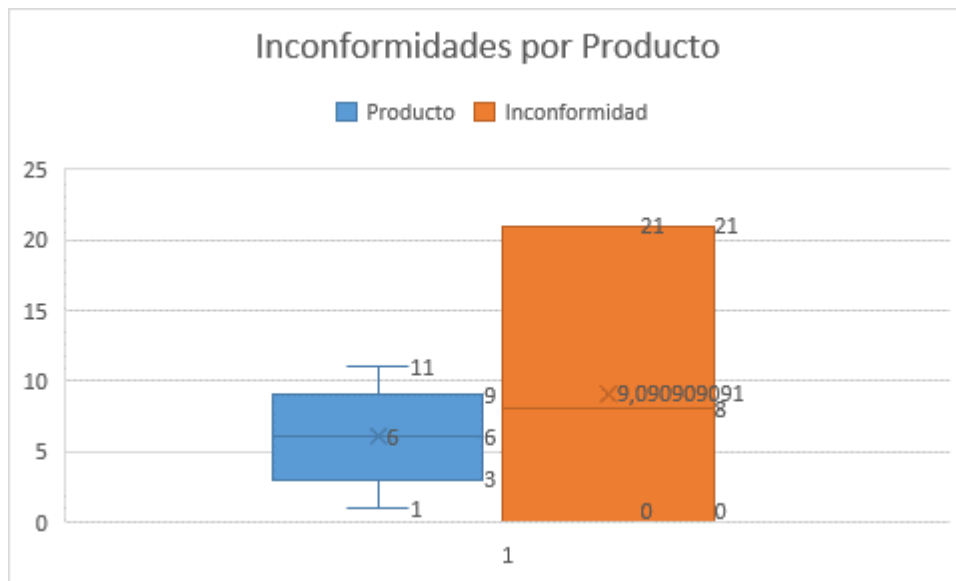
Para su realización se representan los tres cuartiles y los valores mínimo y máximo de los datos, sobre un rectángulo, alineado horizontal o verticalmente.

1 Tabla 15. Diagramas de cajas y bigotes.

Lista de Productos			Producto	Inconformidad
1.	145 LTS AZUL		1	6
2.	220 LTS AZUL		2	21
3.	220 LTS BLANCO		3	21
4.	30 LTS AZUL C		4	21
5.	60 AZUL BAYER C		5	9
6.	30 LTS VERDE C		6	0
7.	60 LTS NEGRA		7	0
8.	60 LTS AZUL		8	8
9.	20 LT NEUTRA		9	12
10.	20 LTS AZUL		10	2
11.	20 LTS BLANCA		11	0

	Valores	Cajas
MIN	0	0
Q1	1	0
Q2 - MEDIANA	8	-1
Q3	16,5	-8
MAX	21	-16,5
RIC	15,5	
Min	-22,25	
Max	39,75	

Gráfica 13. Inconformidades por producto



Las cifras que arrojan los máximos y los mínimos, determinan que los resultados de cada una de las cajas se encuentran entre el rango normal, es decir en valores entre -22,25 y un máximo de 39.75, así que todos los valores son típicos por que se encuentran en los rangos permitidos de inconformidad.

No se encuentran valores atípicos en la medición. Así que el número de inconformidades encontrado en cada uno de los productos según este análisis no representa aún riesgos de producción ya que está dentro de los valores normales, cuando alguna medición supere los rangos, se deben tomar medidas.

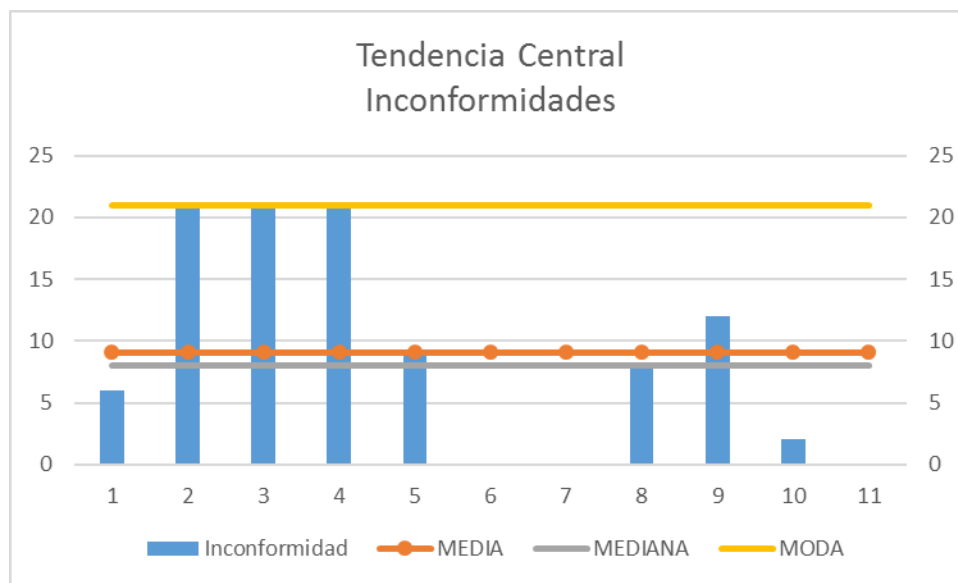
Tendencia central

Las medidas de tendencia central son medidas que pretenden resumir en un solo valor a un conjunto de valores. Representan un centro del conjunto de los datos. Las medidas de tendencia central utilizadas en este análisis son: media, mediana y moda.

Tabla 16. Medidas de tendencia central

Lista de Productos		Producto	Inconformidad	MEDIA	MEDIANA	MODA
1.	145 LTS AZUL	1	6	9,09	8	21
2.	220 LTS AZUL	2	21	9,09	8	21
3.	220 LTS BLANCO	3	21	9,09	8	21
4.	30 LTS AZUL C	4	21	9,09	8	21
5.	60 AZUL BAYER C	5	9	9,09	8	21
6.	30 LTS VERDE C	6	0	9,09	8	21
7.	60 LTS NEGRA	7	0	9,09	8	21
8.	60 LTS AZUL	8	8	9,09	8	21
9.	20 LT NEUTRA	9	12	9,09	8	21
10.	20 LTS AZUL	10	2	9,09	8	21
11.	20 LTS BLANCA	11	0	9,09	8	21

Gráfica 14. Tendencia Central Inconformidades



La media es un promedio, y es una cantidad fija mientras que el promedio de la muestra es variable puesto que diferentes muestras extraídas de la misma población tienden a tener diferentes medias. En este caso es fija y corresponde al 9.09 del total de las inconformidades encontradas.

La Moda es el valor que más se repite, así que esto demuestra que la franja amarilla es el valor que más se repite, aunque en este caso, también son los productos que cuentan con mayor número de inconformidades, que son los que aparecen en la tabla representados con los números 2,3 y 4, que son 220 LTS AZUL, 220 LTS BLANCO y 220 LTS BLANCO, cada uno con 21 inconformidades respectivamente.

La mediana es el valor de la variable que ocupa la posición central, cuando los datos se disponen en orden de magnitud. Es decir, el 50% de las observaciones tiene valores iguales o inferiores a la mediana y el otro 50% tiene valores iguales o superiores a la mediana. En este caso, del total de inconformidades, la mediana es de 8.

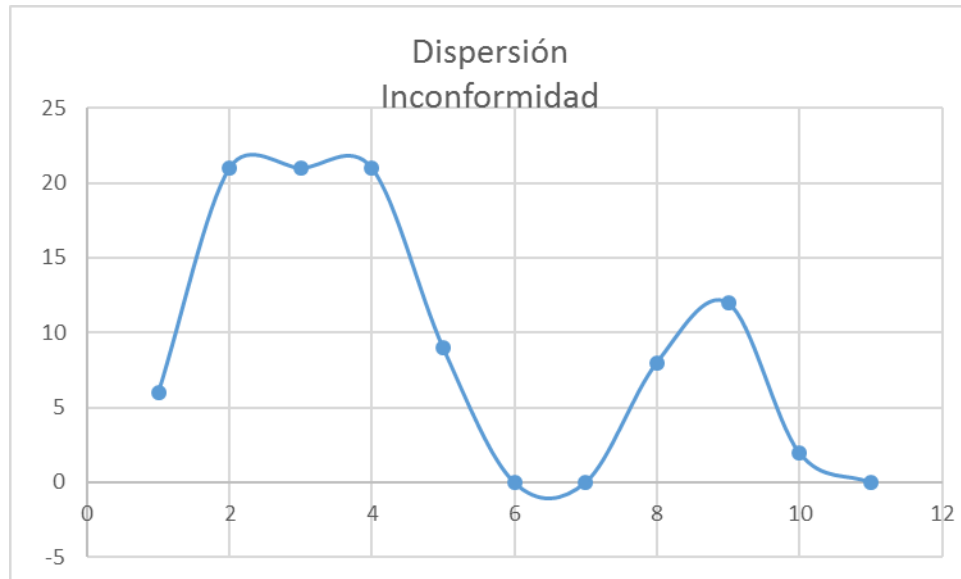
DISPERSIÓN

Las medidas de dispersión entregan información sobre la variación de la variable. Pretenden resumir en un solo valor la dispersión que tiene un conjunto de datos. Las medidas de dispersión utilizadas en este análisis son: Rango de variación, Varianza, Desviación estándar y coeficiente de variación (valores máximos y mínimos encontrados).

Tabla 17. Medidas de dispersión

Lista de Productos		Producto	Inconformidad			
1.	145 LTS AZUL	1	6		RANGO	21
2.	220 LTS AZUL	2	21		VARIANZA	74,2909091
3.	220 LTS BLANCO	3	21		DES. ESTANDAR	8,61921743
4.	30 LTS AZUL C	4	21			
5.	60 AZUL BAYER C	5	9		MAYOR	21
6.	30 LTS VERDE C	6	0		MENOR	0
7.	60 LTS NEGRA	7	0			
8.	60 LTS AZUL	8	8			
9.	20 LT NEUTRA	9	12			
10.	20 LTS AZUL	10	2			
11.	20 LTS BLANCA	11	0			

Gráfica 15. Dispersión inconformidades



Un alto valor de la varianza indica que los datos están alejados del promedio, que es lo que sucede con los resultados de las inconformidades encontradas, ya que la varianza es de 74, eso quiere decir que cada producto tiene valores de inconformidades bastante variadas, que ya se deben entrar a profundizar al detalle.

Ya que existen, como se dijo antes, tres productos que poseen un número de inconformidad bastante alto con diferencia a los demás. Ya que los productos 2,3 y 4 presentan casi el doble de inconformidades que el producto que les sigue en la lista, que es el producto 9 (20 LT NEUTRA), que posee 12 inconformidades.

Frecuencia acumulada

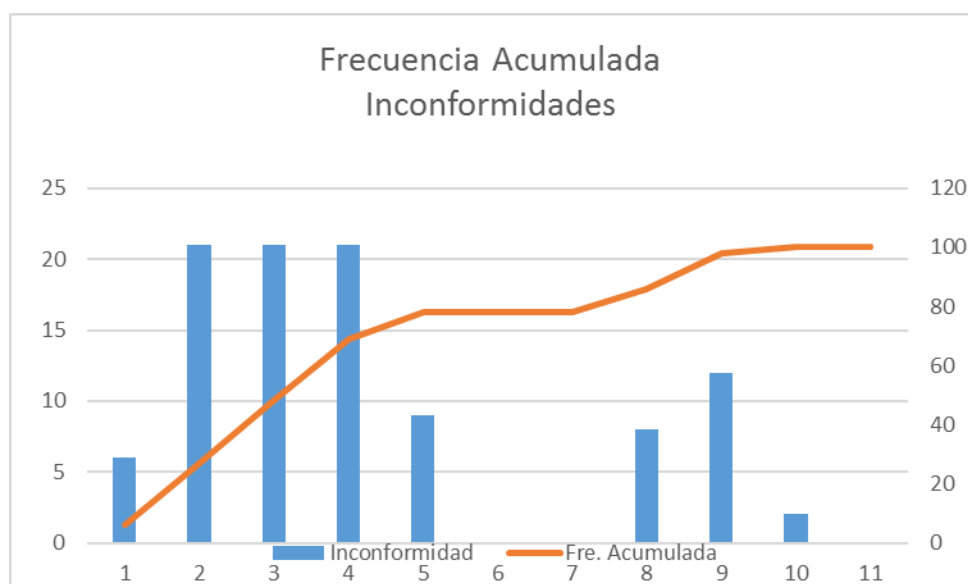
La frecuencia acumulada es el resultado de sumar sucesivamente las frecuencias absolutas o relativas, desde el menor al mayor de sus valores.

En este análisis, la frecuencia acumulada se obtiene de ir sumando una clase o grupo de la muestra con la anterior (primer grupo + segundo grupo, primer grupo + segundo grupo + tercer grupo y así sucesivamente hasta llegar a acumular del primer grupo al último).

Tabla 18. Frecuencia acumulada

Lista de Productos		Producto	Inconformidad	Fre. Acumulada	Lim. Superior
1.	145 LTS AZUL	1	6	6	6
2.	220 LTS AZUL	2	21	27	21
3.	220 LTS BLANCO	3	21	48	21
4.	30 LTS AZUL C	4	21	69	21
5.	60 AZUL BAYER C	5	9	78	9
6.	30 LTS VERDE C	6	0	78	0
7.	60 LTS NEGRA	7	0	78	0
8.	60 LTS AZUL	8	8	86	8
9.	20 LT NEUTRA	9	12	98	12
10.	20 LTS AZUL	10	2	100	2
11.	20 LTS BLANCA	11	0	100	0

Gráfica 16. Frecuencia acumulada Inconformidades



La frecuencia se entiende como la cantidad de veces que un cierto evento se repite en una muestra o en un experimento, es así como se puede ver que aunque

la frecuencia tiene una tendencia a crecer, solo la tocan los productos 1, 2, 3 y 4. Se podría decir que en ese rango se encuentran los productos que más requieren seguimiento.

Gráficas de control

Una gráfica de control es un diagrama que sirve para examinar si un proceso se encuentra en una condición estable, o para asegurar que se mantenga en esa condición.

Con base en la información obtenida en intervalos determinados de tiempo, las gráficas de control definen un intervalo de confianza: Si un proceso es estadísticamente estable, el 99.73% de las veces el resultado se mantendrá dentro de ese intervalo.

En este caso, el análisis se determina con el cuadro desglosado con los totales de inconformidades encontradas en aspectos cuantificables de los resultados, es decir las inconformidades encontradas en Hombro, Hombro 2, Cuerpo, Cuerpo 2, Cuerpo 3, Cuerpo 4, Base, Kilogramos, Rebaba, Apariencia, Boca y Color.

Tabla 19. Totales de inconformidades

	Hombro	Hombro 2	Cuerpo	Cuerpo 2	Cuerpo 3	Cuerpo 4	Base	Kilogramos	Rebaba	Apariencia	Boca	Color
145 LTS AZUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
220 LTS AZUL	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	6
220 LTS BLANCO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	7
30 LTS AZUL C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
60 AZUL BAYER C	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	1
30 LTS VERDE C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60 LTS NEGRA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60 LTS AZUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
20 LT NEUTRA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	1
20 LTS AZUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
20 LTS BLANCA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Luego de esto, se determina la media y el rango de cada uno y el total de estos para toda la tabla y de esa manera determinar los límites de control:

Tabla 20. Media, rango y total

	MEDIA	RANGO	UCL	CL	LCL	UCL	CL	LCL
145 LTS AZUL	0,25	2	0,89500826	0,36363636	-0,36181818	4,68272727	2,72727273	0,77181818
220 LTS AZUL	0,91666667	6	0,89500826	0,36363636	-0,36181818	4,68272727	2,72727273	0,77181818
220 LTS BLANCO	1,08333333	7	0,89500826	0,36363636	-0,36181818	4,68272727	2,72727273	0,77181818
30 LTS AZUL C	0,33333333	3	0,89500826	0,36363636	-0,36181818	4,68272727	2,72727273	0,77181818
60 AZUL BAYER C	0,41666667	3	0,89500826	0,36363636	-0,36181818	4,68272727	2,72727273	0,77181818
30 LTS VERDE C	0	0	0,89500826	0,36363636	-0,36181818	4,68272727	2,72727273	0,77181818
60 LTS NEGRA	0	0	0,89500826	0,36363636	-0,36181818	4,68272727	2,72727273	0,77181818
60 LTS AZUL	0,33333333	4	0,89500826	0,36363636	-0,36181818	4,68272727	2,72727273	0,77181818
20 LT NEUTRA	0,58333333	4	0,89500826	0,36363636	-0,36181818	4,68272727	2,72727273	0,77181818
20 LTS AZUL	0,08333333	1	0,89500826	0,36363636	-0,36181818	4,68272727	2,72727273	0,77181818
20 LTS BLANCA	0	0	0,89500826	0,36363636	-0,36181818	4,68272727	2,72727273	0,77181818
	0,36363636	2,727273						

Tabla. 21. Límites de control

LÍMITES DE MEDIA		LÍMITES DE RANGO	
LCL	-0,3618	LCL	0,77182
MEDIA	0,36364	RANGO	2,72727
UCL	0,89501	UCL	4,68273

Ya con estos datos, se revisa la tabla de gráficas de control y se determinan los valores para los 12 productos que se están evaluando:

Tabla 22. Constantes para gráficos de control

Constantes para Gráficos de Control																
n	A	A2	A3	c4	1/c4	B3	B4	B5	B6	d2	d3	1/d2	D1	D2	D3	D4
2	2.121	1.880	2.659	0.798	1.253	0.000	3.267	0.000	2.606	1.128	0.853	0.886	0.000	3.686	0.000	3.267
3	1.732	1.023	1.954	0.886	1.128	0.000	2.568	0.000	2.276	1.693	0.888	0.591	0.000	4.358	0.000	2.575
4	1.500	0.729	1.628	0.921	1.085	0.000	2.266	0.000	2.088	2.059	0.880	0.486	0.000	4.698	0.000	2.282
5	1.342	0.577	1.427	0.940	1.064	0.000	2.089	0.000	1.964	2.326	0.864	0.430	0.000	4.918	0.000	2.114
6	1.225	0.483	1.287	0.952	1.051	0.030	1.970	0.029	1.874	2.534	0.848	0.395	0.000	5.079	0.000	2.004
7	1.134	0.419	1.182	0.959	1.042	0.118	1.882	0.113	1.806	2.704	0.833	0.370	0.205	5.204	0.076	1.924
8	1.061	0.373	1.099	0.965	1.036	0.185	1.815	0.179	1.751	2.847	0.820	0.351	0.388	5.307	0.136	1.864
9	1.000	0.337	1.032	0.969	1.032	0.239	1.761	0.232	1.707	2.970	0.808	0.337	0.547	5.394	0.184	1.816
10	0.949	0.308	0.975	0.973	1.028	0.284	1.716	0.276	1.669	3.078	0.797	0.325	0.686	5.469	0.223	1.777
11	0.905	0.285	0.927	0.975	1.025	0.321	1.679	0.313	1.637	3.173	0.787	0.315	0.811	5.535	0.256	1.744
12	0.866	0.266	0.886	0.978	1.023	0.354	1.646	0.346	1.610	3.258	0.778	0.307	0.923	5.594	0.283	1.717
13	0.832	0.249	0.850	0.979	1.021	0.382	1.618	0.374	1.585	3.336	0.770	0.300	1.025	5.647	0.307	1.693
14	0.802	0.235	0.817	0.981	1.019	0.406	1.594	0.398	1.563	3.407	0.763	0.294	1.118	5.696	0.328	1.672
15	0.775	0.223	0.789	0.982	1.018	0.428	1.572	0.421	1.544	3.472	0.756	0.288	1.203	5.740	0.347	1.653
16	0.750	0.212	0.763	0.983	1.017	0.448	1.552	0.440	1.527	3.532	0.750	0.283	1.282	5.782	0.363	1.637
17	0.728	0.203	0.739	0.985	1.016	0.466	1.534	0.459	1.510	3.588	0.744	0.279	1.356	5.820	0.378	1.622
18	0.707	0.194	0.718	0.985	1.015	0.482	1.518	0.475	1.496	3.640	0.739	0.275	1.424	5.856	0.391	1.609
19	0.688	0.187	0.698	0.986	1.014	0.497	1.503	0.490	1.483	3.689	0.733	0.271	1.489	5.889	0.404	1.596
20	0.671	0.180	0.680	0.987	1.013	0.510	1.490	0.503	1.470	3.735	0.729	0.268	1.549	5.921	0.415	1.585
21	0.655	0.173	0.663	0.988	1.013	0.523	1.477	0.516	1.459	3.778	0.724	0.265	1.606	5.951	0.425	1.575
22	0.640	0.167	0.647	0.988	1.012	0.534	1.466	0.528	1.448	3.819	0.720	0.262	1.660	5.979	0.435	1.565
23	0.626	0.162	0.633	0.989	1.011	0.545	1.455	0.539	1.438	3.858	0.716	0.259	1.711	6.006	0.443	1.557
24	0.612	0.157	0.619	0.989	1.011	0.555	1.445	0.549	1.429	3.895	0.712	0.257	1.759	6.032	0.452	1.548
25	0.600	0.153	0.606	0.990	1.010	0.565	1.435	0.559	1.420	3.931	0.708	0.254	1.805	6.056	0.459	1.541

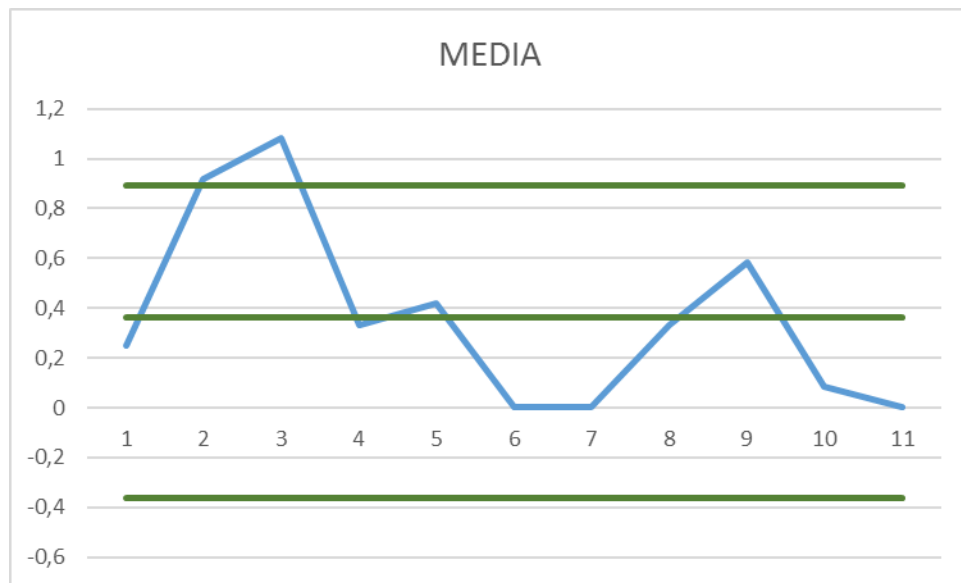
Los valores requeridos en este caso son los siguientes:

Tabla 23. Valores para control

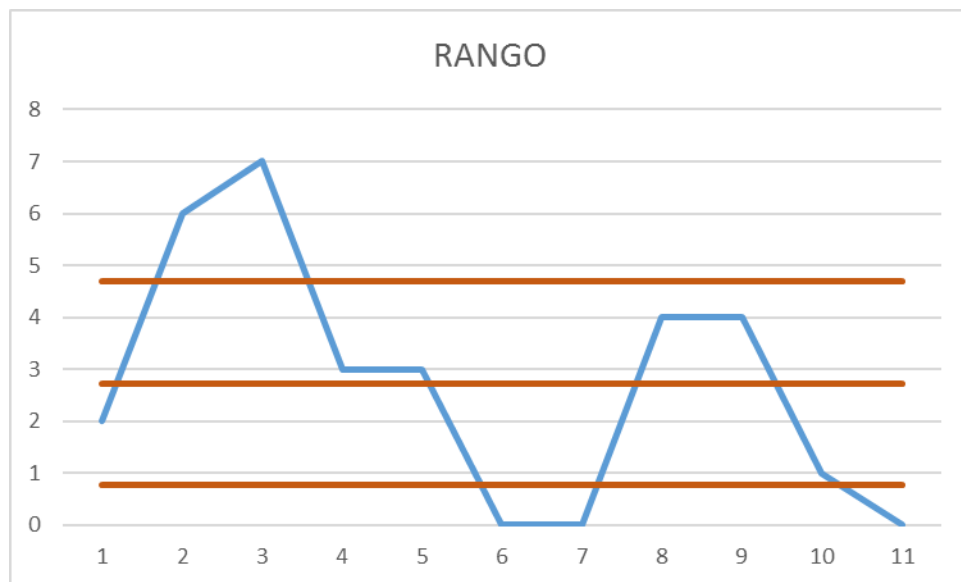
PARA n=12	
D4	1,717
D3	0,283
A2	0,266

Dando como resultado las siguientes gráficas:

Gráfica 17. Media de control



Gráfica 18. Rango de control



Se puede decir que este es un proceso estadísticamente estable, ya que la mayoría de las veces el resultado se mantiene dentro de los intervalos, en las dos

gráficas se puede observar que dos productos siempre están fuera de los intervalos, tanto en el promedio, como en el rango y son los 2 y 3, que han sido durante todo el análisis, dos de los tres que tienen mayor número de inconformidades y que son los productos que más requieren atención.

Control estadístico de los procesos

El objetivo del control estadístico de procesos (CEP) es obtener un proceso controlado usando técnicas estadísticas para reducir la variación continuamente. La reducción de la variación conduce a mejorar la calidad, a menores costos (residuos, desechos, reproceso, reclamaciones, etc.) y mejor comprensión de la capacidad del proceso.

El propósito principal de un control estadístico del proceso es mejorar los procesos continuos mediante la reducción de la variación.

En el logro de la meta principal también se logran objetivos como el de mejorar la satisfacción del cliente y reducir las quejas, reducir o eliminar la cantidad de inspecciones, tener un nivel de calidad predecible y constante; reducir los costos de los rechazos e inspección, mejorar la comunicación entre departamentos y entre el personal, aumentar la motivación de los empleados y por consiguiente, aumentar la productividad del negocio.

En este caso, las mediciones que se están tomando, resuelven el control estadístico deseado. Cuando el proceso trabaja afectado solamente por un sistema constante de variables aleatorias no controlables (causas no asignables) se dice que está funcionando bajo Control Estadístico.

Cuando, además de las causas no asignables, aparece una o varias causas asignables, se dice que el proceso está fuera de control.

Un objetivo fundamental de este tipo de control es detectar rápidamente la presencia de “causas asignables” para emprender acciones de corrección, que eviten la fabricación de productos defectuosos.

La puesta en marcha de un programa de control estadístico para un proceso en particular implica dos etapas:

1ª etapa: Ajuste del proceso.

2ª etapa: Control del proceso.

Como en este caso, el análisis de control determina que existen puntos en común en determinados productos que requieren atención. Para determinar una forma de control estadístico de los procesos se pueden trabajar diferentes herramientas:

- Organigramas
- Gráficas de funcionamiento
- Diagramas de causa-efecto
- Histogramas de la frecuencia
- Gráficas de Control
- Estudios de la capacidad de proceso
- Planes de muestreo de aceptación
- Diagramas de dispersión

Estas herramientas son simples en su ejecución y no se complementan, más bien se emplean como técnicas independientes.

El objetivo es claro, ya que es reducir todos los errores o las imperfecciones que se puedan presentar de la mejor manera posible y con la mayor eficiencia que se pueda. Por esto es necesario que los organigramas sean el primer paso, ya que determinaría el camino que sigue cada proceso y así que todos sepan los pasos que se deben seguir para obtener el producto terminado.

Adicionalmente, cada parte debe tener un responsable y unos máximos y mínimos para control de calidad, con eso en caso de que en cada parte del proceso que presente una inconformidad sea resaltada, se sepa a quién acudir y qué medidas tomar.

La utilización de esa herramienta permite conocer el comportamiento del proceso y hacer previsiones sobre su desempeño, ese comportamiento es analizado a través de medidas a él asociadas teniendo en cuenta los conceptos de estabilidad y capacidad. Un proceso es considerado estable si el mismo es reproducible.

La estabilidad permite prever el desempeño del proceso en ejecuciones futuras y elaboración de planes alcanzables. Según Wheeler, la previsibilidad es la esencia del control estadístico.

Por otro lado, un proceso solo puede ser llamado eficaz, si él es estable y cumple con todos los objetivos y metas de la empresa y del cliente. Con relación a la estabilidad, es importante destacar que todos los procesos sufren variaciones en su comportamiento. Siendo así, un proceso estable no es aquél que no presenta variaciones, sino que presenta variaciones aceptables dentro de límites previsibles, que caracterizan la repetitividad de su comportamiento.

Es muy común en fábricas donde los procesos industriales no son optimizados en el sentido de ser caracterizados por altos niveles de eficiencia, sin embargo,

dentro del CEP existen herramientas para monitorizar el proceso y, por tanto, mejorarlo.

El monitoreo tiene como requisitos el muestreo hecho periódicamente y tamaño de la muestra adecuado.

La principal ventaja proporcionada por esa herramienta es la realimentación del proceso en tiempo real, debiendo ser continua y estadísticamente fundamentada.

Se debe entrar a determinar todo el proceso productivo de Fluid Containment de la manera más detallada posible y realizar un tipo de seguimiento y medición como el realizado en el presente análisis, con una periodicidad semanal, mensual o semestral, según los recursos con que cuentan o lo que determinen sus líderes.

De esta forma empezar a tener un record, mucho mayor crecimiento y entre mayor sea el número de datos obtenidos, mayor será el detalle obtenido de la producción y se nutrirán las estadísticas para que el seguimiento y el mejoramiento sea cada vez más preciso.

Causas de productos no conformes

Dentro de las características encontradas por el análisis presentado, se encuentran características como que eran productos contaminados, contaminados en su base, por pandeo en las paredes del producto, bajo o mayor peso, por estiramiento en la boca, huecos, manchas (específicamente algunas azules), burbujas en el anillo, asas no conformes, daño en el perfilado y bajo de espesores.

Según la tabla de totales encontrados, aunque es un porcentaje mínimo de error, ya que la muestra es de 258 productos terminados, medidos en 14 variables, que da un total de 3.612 resultados, de los cuales se encontraron 100 inconformidades, esto representa un nivel de 2.77% de daño sobre un 100% de producción.

La tarea es trabajar en ese 2,77% de inconformidades que se resume en productos defectuosos.

Los cuadros y los totales demostraron que en el orden de calidad, de mayor a menor, siendo el primero el producto con menor tasa de inconformidad y los últimos lugares el de mayor caso de inconformidades, se determina la siguiente lista:

Tabla 24. Productos no conformes

Producto	Inconformidad
30 LTS VERDE C	0
60 LTS NEGRA	0
20 LTS BLANCA	0
20 LTS AZUL	2
145 LTS AZUL	6
60 LTS AZUL	8
60 AZUL BAYER C	9
20 LT NEUTRA	12
220 LTS AZUL	21
220 LTS BLANCO	21
30 LTS AZUL C	21

Según la tabla anterior, los productos que no presentaron ningún tipo de inconformidad fueron el 30 LTS VERDE C, la 60 LTS NEGRA y la 20 LTS BLANCA; y los que requieren mayor atención, son los 220 LTS AZUL, 220 LTS BLANCO y 30 LTS AZUL C.

Adicionalmente, al desglosar por variables, para determinar cuál tiene mayor incidencia, se puede analizar lo siguiente:

Tabla 25. Variables de productos no conformes

	Hombro	Hombro 2	Cuerpo	Cuerpo 2	Cuerpo 3	Cuerpo 4	Base	Kilogramos	Rebaba	Apariencia	Boca	Color
145 LTS AZUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
220 LTS AZUL	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	6
220 LTS BLANCO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	7
30 LTS AZUL C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
60 AZUL BAYER C	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	1
30 LTS VERDE C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60 LTS NEGRA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60 LTS AZUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
20 LT NEUTRA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	1
20 LTS AZUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
20 LTS BLANCA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	4	1	18	5	20

En este cuadro no se encuentran el total de las inconformidades, ya que las restantes son determinadas como mediciones cualitativas y aunque en todo el análisis anterior se representó como número, no especificaba la variable al detalle.

Pero con la tabla anterior, la tendencia es la misma, la mayoría de inconformidades se presenta en la apariencia y el color del producto, específicamente por marcas azules.

2.4 Contabilización de costos de implementación del sistema de gestión de calidad en FLIUD CONTAINMENT S.A.S

-Costos de implementación de sistema de gestión de calidad

En la tabla 33 se presenta cada uno de los costos basados en diferentes proyectos de empresas con la misma actividad económica de Fluid Containment S.A.S para realización de este proyecto mencionando los distintos costos que juegan un papel importante para su desarrollo.

Tabla 26 Estimación de los costos de implementación del SGC

COSTOS DE IMPLEMENTACION SGC			
IMPLEMENTACION	RECURSOS	COSTO ESTIMADO	COSTO ACUMULADO
DIR. ESTRATEGICA	IMPLEMENTOS DE OFICINA	\$ 40.000,00	\$ 40.000,00
	PAPELERIA	\$ 30.000,00	\$ 70.000,00
	PUBLICACIONES	\$ 300.000,00	\$ 370.000,00
RESPONSABLE DE CALIDAD	DIRECTOR DE CALIDAD	\$ 2.500.000,00	\$ 2.870.000,00
CAPACITACIONES	5 jornadas de capacitacion para empleados	\$ 1.250.000,00	\$ 4.120.000,00
RETROALIMENTACION	charlas comunicativas	\$ 500.000,00	\$ 4.620.000,00
VERIFICACION Y VALIDACION	Auditorias internas	\$ 900.000,00	\$ 5.520.000,00
	Acciones correctivas y preventivas	\$ 3.600.000,00	\$ 9.120.000,00
CERTIFICACION	Auditorias externa	\$ 4.300.000,00	\$ 13.420.000,00
	consultoria	\$ 2.400.000,00	\$ 15.820.000,00
	certificacion	\$ 7.000.000,00	\$ 22.820.000,00
MEJORA CONTINUA	Impresiones y fotocopias	\$ 30.000,00	\$ 22.850.000,00
	compra de actualizaciones	\$ 90.000,00	\$ 22.940.000,00
	Auditoria interna	\$ 600.000,00	\$ 23.540.000,00
PRODUCION	Estudio de tiempos y movimientos	\$ 1.500.000,00	\$ 25.040.000,00

Fuente: Elaboración propia, 2018

Tabla 27 Costos preventivos de calidad

COSTOS DE CALIDAD COSTOS DE PREVENCIÓN			
Planificación de la prevención	RECURSOS	COSTO ESTIMADO	COSTO ACUMULADO
	Recursos de oficina	\$ 40.000,00	\$ 40.000,00
Planificación del SGC	Ejecución	\$ 600.000,00	\$ 640.000,00
	socializaciones	\$ 400.000,00	\$ 1.040.000,00
	implementos de oficina	\$ 50.000,00	\$ 1.090.000,00
	40 H.H líder de proceso	\$ 600.000,00	\$ 1.690.000,00
Mantenimiento de la prevención	RECURSOS	COSTO ESTIMADO	COSTO ACUMULADO
Evaluación y selección de proveedores y materiales	Estudio del mercado	\$ 400.000,00	\$ 2.090.000,00
Mantenimiento y calibración de equipos	Mantenimiento preventivo	\$ 1.200.000,00	\$ 3.290.000,00
Capacitación y retroalimentación	5 Jornadas	\$ 1.250.000,00	\$ 4.540.000,00

Fuente: Elaboración propia, 2018

Tabla 28 Costos de evaluación de calidad

COSTO DE CALIDAD COSTO DE EVALUACIÓN			
Planificación de la prevención	RECURSOS	COSTO ESTIMADO	COSTO ACUMULADO
Auditoría de calidad	Consultoría	\$ 800.000,00	\$ 800.000,00
	Ejecución	\$ 600.000,00	\$ 1.400.000,00
Planificación de auditoría	5 H.H encargado	\$ 90.000,00	\$ 1.490.000,00
	implementos de oficina	\$ 20.000,00	\$ 1.510.000,00
Medición y evaluación de calidad en el producto	RECURSOS	COSTO ESTIMADO	COSTO ACUMULADO
Análisis de resultados de inspecciones del producto	Análisis estadísticos 20 H.H	\$ 300.000,00	\$ 1.810.000,00
Inspección y medición del producto	Control de calidad	\$ 1.350.000,00	\$ 3.160.000,00
Capacitación y retroalimentación	Jornada	\$ 280.000,00	\$ 3.440.000,00

Fuente: Elaboración propia, 2018

Tabla 29 Costos de no calidad de fallas internas

COSTOS DE NO CALIDAD FALLAS INTERNAS		
Concepto	Costo estimado	Costo acumulado
Reemplazo de equipos	\$ 9.000.000,00	\$ 9.000.000,00
Horas extras no programadas	\$ 1.500.000,00	\$ 10.500.000,00
Correcciones en diseño	\$ 300.000,00	\$ 10.800.000,00
Perdida de material	\$ 130.000,00	\$ 10.930.000,00
Correcciones de producto terminado	\$ 500.000,00	\$ 11.430.000,00
Reprogramacion de transporte	\$ 300.000,00	\$ 11.730.000,00

Fuente: Elaboración propia, 2018

Tabla 30 Costos de no calidad de fallas externas

COSTOS DE NO CALIDAD FALLAS EXTERNAS		
Concepto	Costo estimado	Costo acumulado
Devoluciones	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00
Garantías	\$ 5.000.000,00	\$ 6.000.000,00
Quejas y reclamos	\$ 500.000,00	\$ 6.500.000,00

Fuente: Elaboración propia, 2018

En la tabla 38 se puede observar el consolidado de costos de calidad y no calidad anual, con los cuales se evidencia los beneficios que existen al tener la calidad implantada en procesos y productos de la compañía.

Tabla 31 Consolidado de costos de calidad y no calidad

COSTOS DE CALIDAD ANUALES	
Costos de prevencion	\$ 4.540.000,00
Costos de evaluacion	\$ 3.440.000,00
Total costos de calidad	\$ 7.980.000,00
COSTOS DE NO CALIDAD ANUALES	
Fallas internas	\$ 11.730.000,00
Fallas externas	\$ 6.500.000,00
	\$ 18.230.000,00

Fuente: Elaboración propia, 2018

En la tabla 39 se realizó un flujo de caja donde se evidencia los costos de implementación e inversión anual, costos de prevención, costos de evaluación, costos de calidad que es la suma de los anteriores ítems, el ahorro de calidad que es también encontramos los costos de fallas internas y externas que dan como resultado los costos de no calidad y el ahorro de calidad que es la resta de los costos de calidad menos los costos de no calidad, la tasa de descuento que se utiliza esta entre el 5% y 8% anual, que es lo que le mercado bancario ofrece.

En los tres escenarios que se simulan muestran resultados favorables, debido al gran ahorro en calidad, donde se recupera la inversión más rápidamente y esto hace que el proyecto sea viable financieramente para la empresa

Tabla 32 Flujo de caja para Fluid Containment S.A.S

ESCENARIOS DE INVERSION									
PRIMER ESCENARIO									
			TASA DTO	8%					
AÑO	COSTO DE IMPLEMENTACION	COSTO DE PREVENCIÓN	COSTOS DE EVALUACIÓN	COSTOS DE CALIDAD	COSTOS FALLAS INTERNAS	COSTOS FALLAS EXTERNAS	COSTOS DE NO CALIDAD	AHORRO EN CALIDAD	RESULTADO ANUAL
0					\$ 11.730.000,00	\$ 6.500.000,00	\$ 18.230.000,00		-\$ 25.040.000,00
1	\$ 25.040.000,00	\$ 4.540.000,00	\$ 3.440.000,00	\$ 7.980.000,00	\$ 11.730.000,00	\$ 6.500.000,00	\$ 18.230.000,00	\$ 10.250.000,00	-\$ 14.790.000,00
2		\$ 4.540.000,00	\$ 3.440.000,00	\$ 7.980.000,00	\$ 11.730.000,00	\$ 6.500.000,00	\$ 18.230.000,00	\$ 10.250.000,00	-\$ 4.540.000,00
3		\$ 4.540.000,00	\$ 3.440.000,00	\$ 7.980.000,00	\$ 11.730.000,00	\$ 6.500.000,00	\$ 18.230.000,00	\$ 10.250.000,00	\$ 5.710.000,00
4		\$ 4.540.000,00	\$ 3.440.000,00	\$ 7.980.000,00	\$ 11.730.000,00	\$ 6.500.000,00	\$ 18.230.000,00	\$ 10.250.000,00	\$ 15.960.000,00
5		\$ 4.540.000,00	\$ 3.440.000,00	\$ 7.980.000,00	\$ 11.730.000,00	\$ 6.500.000,00	\$ 18.230.000,00	\$ 10.250.000,00	\$ 26.210.000,00
6		\$ 4.540.000,00	\$ 3.440.000,00	\$ 7.980.000,00	\$ 11.730.000,00	\$ 6.500.000,00	\$ 18.230.000,00	\$ 10.250.000,00	\$ 36.460.000,00
		Indicadores primer escenario							
			VPN	\$ 14.451.166,05	TIR	15,21%			
PRIMER ESCENARIO									
			TASA DTO	7%					
AÑO	COSTO DE IMPLEMENTACION	COSTO DE PREVENCIÓN	COSTOS DE EVALUACIÓN	COSTOS DE CALIDAD	COSTOS FALLAS INTERNAS	COSTOS FALLAS EXTERNAS	COSTOS DE NO CALIDAD	AHORRO EN CALIDAD	RESULTADO ANUAL
0					\$ 11.730.000,00	\$ 6.500.000,00	\$ 18.230.000,00		-\$ 25.040.000,00
1	\$ 25.040.000,00	\$ 4.540.000,00	\$ 3.440.000,00	\$ 7.980.000,00	\$ 11.730.000,00	\$ 6.500.000,00	\$ 18.230.000,00	\$ 10.250.000,00	-\$ 14.790.000,00
2		\$ 4.540.000,00	\$ 3.440.000,00	\$ 7.980.000,00	\$ 11.730.000,00	\$ 6.500.000,00	\$ 18.230.000,00	\$ 10.250.000,00	-\$ 4.540.000,00
3		\$ 4.540.000,00	\$ 3.440.000,00	\$ 7.980.000,00	\$ 11.730.000,00	\$ 6.500.000,00	\$ 18.230.000,00	\$ 10.250.000,00	\$ 5.710.000,00
4		\$ 4.540.000,00	\$ 3.440.000,00	\$ 7.980.000,00	\$ 11.730.000,00	\$ 6.500.000,00	\$ 18.230.000,00	\$ 10.250.000,00	\$ 15.960.000,00
5		\$ 4.540.000,00	\$ 3.440.000,00	\$ 7.980.000,00	\$ 11.730.000,00	\$ 6.500.000,00	\$ 18.230.000,00	\$ 10.250.000,00	\$ 26.210.000,00
6		\$ 4.540.000,00	\$ 3.440.000,00	\$ 7.980.000,00	\$ 11.730.000,00	\$ 6.500.000,00	\$ 18.230.000,00	\$ 10.250.000,00	\$ 36.460.000,00
		Indicadores primer escenario							
			VPN	\$ 16.991.231,97	TIR	15,21%			
PRIMER ESCENARIO									
			TASA DTO	5%					
AÑO	COSTO DE IMPLEMENTACION	COSTO DE PREVENCIÓN	COSTOS DE EVALUACIÓN	COSTOS DE CALIDAD	COSTOS FALLAS INTERNAS	COSTOS FALLAS EXTERNAS	COSTOS DE NO CALIDAD	AHORRO EN CALIDAD	RESULTADO ANUAL
0					\$ 11.730.000,00	\$ 6.500.000,00	\$ 18.230.000,00		-\$ 25.040.000,00
1	\$ 25.040.000,00	\$ 4.540.000,00	\$ 3.440.000,00	\$ 7.980.000,00	\$ 11.730.000,00	\$ 6.500.000,00	\$ 18.230.000,00	\$ 10.250.000,00	-\$ 14.790.000,00
2		\$ 4.540.000,00	\$ 3.440.000,00	\$ 7.980.000,00	\$ 11.730.000,00	\$ 6.500.000,00	\$ 18.230.000,00	\$ 10.250.000,00	-\$ 4.540.000,00
3		\$ 4.540.000,00	\$ 3.440.000,00	\$ 7.980.000,00	\$ 11.730.000,00	\$ 6.500.000,00	\$ 18.230.000,00	\$ 10.250.000,00	\$ 5.710.000,00
4		\$ 4.540.000,00	\$ 3.440.000,00	\$ 7.980.000,00	\$ 11.730.000,00	\$ 6.500.000,00	\$ 18.230.000,00	\$ 10.250.000,00	\$ 15.960.000,00
5		\$ 4.540.000,00	\$ 3.440.000,00	\$ 7.980.000,00	\$ 11.730.000,00	\$ 6.500.000,00	\$ 18.230.000,00	\$ 10.250.000,00	\$ 26.210.000,00
6		\$ 4.540.000,00	\$ 3.440.000,00	\$ 7.980.000,00	\$ 11.730.000,00	\$ 6.500.000,00	\$ 18.230.000,00	\$ 10.250.000,00	\$ 36.460.000,00
		Indicadores primer escenario							
			VPN	\$ 22.562.450,25	TIR	15,21%			

CAPÍTULO 3. PROPUESTA DE MEJORA

Se parte de reconocer una problemática central, y es que la empresa no cuenta con estándares sólidos de Calidad que garanticen la eficiencia en el desarrollo de los procesos, lo cual ha generado como resultado retrasos y bajos niveles de satisfacción al cliente. Por lo tanto, la propuesta se enfoca precisamente en proponer un conjunto de principios y estrategias asociadas con el Sistema de Gestión de Calidad basado en la NTC ISO 9001 versión 2015, con el fin de mejorar la calidad de los procesos, orientados finalmente a satisfacer de manera integral las expectativas de los clientes. Para ello, en primer lugar, se presente un diagnóstico en torno a las problemáticas en la producción, basándose en las inconformidades que se han presentado en el producto final. Posteriormente se definen actividades de medición, análisis y mejora basadas en el Ciclo PHVA y control estadístico; y finalmente se explican las oportunidades de la empresa para mejorar los procesos de servicio y atención al cliente según la norma NTC ISO 9001:2015.

1.1 DIAGNÓSTICO DE LAS PROBLEMÁTICAS EN LA PRODUCCIÓN

De acuerdo con los resultados del diagnóstico aplicado en la empresa, se obtuvieron los siguientes resultados negativos que pueden llegar a afectar elementos como la productividad y la satisfacción del cliente.

-Se encontraron un total de 100 inconformidades, lo cual representa un nivel de 2.77% de daño sobre un 100% de producción.

-Los productos que presentan mayor número de inconformidades son 220 LTS AZUL, 220 LTS BLANCO y 220 LTS BLANCO.

-Cada producto, en general, tiene valores de inconformidades bastante variados, por lo cual es difícil determinar cuáles son los aspectos centrales sobre los que se debe trabajar. Se reconoce, por tanto, la importancia de aplicar un enfoque integral en todo el proceso de producción, que mejore la calidad.

-Es clave tratar de reducir todos los errores o las imperfecciones que se puedan presentar de la mejor manera posible y con la mayor eficiencia.

-Es fundamental promover el desarrollo de organigramas en la cadena de producción, con el fin de tener claros todas las actividades a seguir, ciclos y responsables.

-Cada parte del proceso debe tener un responsable y unos máximos y mínimos para control de calidad.

-Se debe mejorar en lo que tiene que ver con el control del comportamiento del proceso y desarrollo de previsiones sobre el desempeño, a partir de medidas específicas de acuerdo con los requerimientos de cada producto.

-Si bien se reconoce que todos los procesos sufren variaciones en su comportamiento, es importante que dichas variaciones se encuentren dentro de límites previsibles.

Como se puede apreciar, los resultados del diagnóstico evidencian la necesidad de mejorar en lo que tiene que ver con el monitoreo del proceso, con el fin de establecer un muestreo de los productos que permita verificar todos los componentes y características asociados con la calidad, para de esta manera evitar o reducir las inconformidades que se puedan presentar. Por tanto, la propuesta se enfoca precisamente en orientar procesos de monitoreo y revisión

constante, teniendo en cuenta los hallazgos y los problemas que se han generado para la empresa debido al desarrollo continuo de las inconformidades.

1.2 ACTIVIDADES DE MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA BASADAS EN EL CICLO PHVA

El ciclo PHVA implica el desarrollo de un proceso continuo de mejora que incluye una continua interrelación entre cuatro procesos particulares: actuar, planificar, verificar, hacer. De esta manera, teniendo en cuenta los hallazgos que se han generado en la empresa, se deben aplicar los siguientes pasos para reducir las inconformidades a lo largo de todo el proceso.

Analizar la situación problemática existente: Para cumplir este paso los insumos de la presente investigación son relevantes para la empresa, en la medida en que se realizó una valoración estadística sobre las inconformidades, lo cual permite establecer una panorámica clara e integral sobre los elementos que se deben mejorar.

Plantear objetivos para la mejora: Para este paso, los objetivos del proceso son:

- Establecer estrategias continuas de monitoreo a través de todo el proceso, seleccionando un conjunto de muestras pro producto para verificar la calidad.
- Definir un organigrama para cada una de las variables del proceso, incluyendo tiempos, estándares mínimos y máximos de calidad, así como tiempos y responsables.
- Asociar principios de servicio y satisfacción a las necesidades del cliente a los procesos.

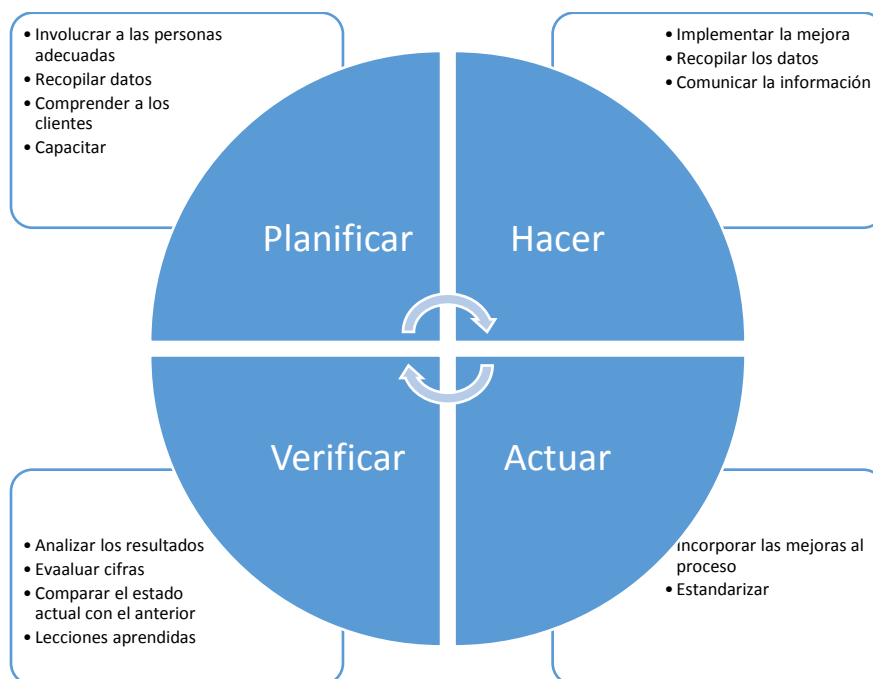
Implementación de la posible solución: Se establecen las actividades que son necesarias para cumplir con los objetivos.

Medición de los resultados de la implementación: Se verifica que las actividades de mejora efectivamente están reduciendo la cantidad de inconformidades en cada pregunta, y que se está mejorando en lo que tiene que ver con los procesos de atención al cliente.

Formalización de los cambios: Finalmente, los cambios y mejoras se establecen en las políticas y principios de producción de la empresa, con el fin de estandarizar los procesos.

Seguir estas actividades es clave teniendo en cuenta que uno de los principales elementos que afecta la calidad de la producción en la empresa es precisamente la falta de monitoreo constante, asignación efectiva de responsabilidades y definición de muestras para analizar estándares de calidad antes de ser entregados al cliente. En este sentido, la NTC ISO 9001:2015 define un conjunto de herramientas básicas que deben orientar la planificación y ejecución de las estrategias de mejora, como se muestra en la siguiente figura.

Ilustración 8. Ciclo PHVA para la empresa



Fuente: Elaboración propia, 2018

De esta manera, la NTC ISO 9001:2015 enfoca el mejoramiento de la calidad en una atención constante en los procesos, y sobre todo en la relación que se genera entre dichos procesos, con la finalidad de determinar mejorar en la entrada y salida de cada uno de ellos. LO anterior es clave para la empresa considerando la problemática situación que se presenta actualmente, debido a la falta de monitoreo y revisión.

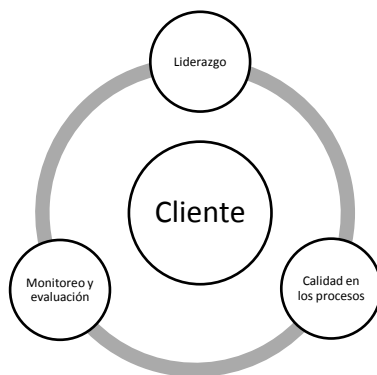
1.3 OPORTUNIDADES DE LA EMPRESA PARA MEJORAR LOS PROCESOS DE SERVICIO Y ATENCIÓN AL CLIENTE SEGÚN LA NORMA NTC ISO 9001:2015.

La satisfacción al cliente es una de las principales condiciones que deben asegurar y garantizar las empresas para lograr un mejor rendimiento y

productividad. De acuerdo con Aarikka-Stenroos y Jaakkola (2010), esto se debe a que en la actualidad los clientes son cada vez más exigentes, debido a que tienen mayor poder, lo cual se debe a la enorme oferta que existe para cada producto o servicio. De esta manera, si un cliente no se siente satisfecho con un servicio, o si cree que sus necesidades o expectativas no han sido del todo cumplidas, le es muy fácil buscar los mismos productos en otra empresa.

En la NTC ISO 9001:2015 se reconoce que la satisfacción del cliente se asocia con un proceso que está vinculado al proceso de compra y asesoramiento del cliente, por lo cual es un bien intangible que define en gran medida las posibilidades de satisfacer plenamente a las personas, entendiendo a sus necesidades, cumpliendo con sus requisitos y orientando la toma de decisiones de una manera eficaz y asertiva. Ahora bien, es importante tener en cuenta, siguiendo las particularidades del caso de la empresa Fluid Containment, que mejorar la satisfacción del cliente depende de la interacción de tres elementos claves que podrían ayudar a garantizar la prestación del buen servicio, lo cuales son:

Ilustración 9. Satisfacción al cliente en la empresa



Fuente: Elaboración propia, 2018

A continuación, se explica cada uno de los eslabones que componen esta cadena de acuerdo con los lineamientos de la norma de gestión de la NTC ISO 9001:2015

Estrategia de servicio: En este caso, el liderazgo es clave para promover el desarrollo de acciones, capacitaciones y medidas que permitan unificar a todos los niveles de la organización, con la finalidad de que exista principios claros en torno a todo lo que se refiere a los clientes, su atención y comprensión sobre sus necesidades. El liderazgo, por tanto, debe establecer principios comunes para todos los integrantes de la empresa, incluyendo los principios que orientan los tratos cotidianos que se establecen con los clientes y las estrategias de relacionamiento.

Calidad en los procesos: Es importante establecer un sistema de gestión para la calidad que este claramente orientado a los procesos y a la mejora continua. Pues, las organizaciones lograrán el liderazgo en la medida que tengan la habilidad para mantener la excelencia de sus procesos y se comprometan con el constante desarrollo de sus objetivos, siempre orientados a la satisfacción de sus clientes. Por tanto, es importante que en la empresa se comprenda que los procesos se clasifican de la siguiente manera:

Procesos claves: están directamente ligados a los servicios que presta la empresa y son los requisitos que permiten mantener la satisfacción de los clientes y cumplir con sus necesidades. Implican, por tanto, la mayor cantidad de recursos en la empresa, y deben intervenir todas las áreas funcionales en su realización.

Procesos estratégicos: Definen los procesos a través de los cuales se crea y se genera valor para el cliente. Implican el desarrollo de un proceso creativo que permita reconocer las necesidades del mercado para impactar con nuevos procesos que beneficien la fidelización con el cliente.

Procesos de apoyo: Sirven de apoyo a los procesos clave, y se establecen como bases operativas a través de las cuales es posible innovar, atender a los clientes y cumplir con el servicio. En la siguiente figura se muestran ejemplos de cada uno de los procesos señalados:

Ilustración 10. Caracterización de procesos



Fuente: Elaboración propia, 2018

El enfoque para reducir las inconformidades está precisamente en la calidad de los procesos clave. Por ello, el monitoreo constante es clave para reconocer los procesos se vinculan a la estrategia de una empresa, y pueden entender como el desarrollo concreto de acciones y proyectos de los agentes económicos para

generar diferencias y valores agregados que mejoren la percepción de los clientes y ayuden a ganar la preferencia de los consumidores.

Monitoreo y Evaluación: La calidad de los procesos, en el caso de la empresa Fluid Containment, se asocian con el desarrollo de un pensamiento estratégico que orienta las capacidades organizacionales para enfrentar los retos y mejorar las posibilidades de competitividad.

3.1 CONCLUSIONES

Los procesos de una empresa ayudan a establecer nuevas habilidades y capacidades que les permite a las compañías sobresalir ante las demás, lo cual solo es posible si se comprende la evolución del mercado y si se establece un conocimiento adecuado que se pueda convertir en estrategias para mejorar la satisfacción y la preferencia de los consumidores. En este sentido, para que las empresas puedan desarrollar capacidad competitiva, requieren saber interpretar los requerimientos del entorno y responder a estos con una adecuada estrategia, además de poseer capacidad anticipatoria y visión de futuro, esto es adelantar una gestión estratégica orientada a través de los procesos.

Por otro lado, sin unos buenos procesos de monitoreo y evaluación, las posibilidades de mejorar la calidad y el rendimiento financiero de la empresa serán limitadas en la práctica, y no se podrán obtener los resultados esperados. Por tanto, es fundamental asociar la producción a unos sistemas de control, planificación y seguimiento, los cuales se deben conjugar en un modelo estructurado que se oriente hacia la calidad.

Se reconoce que la importancia de promover un conjunto de actividades que les permita mejorar su relación con el entorno y su comprensión sobre las verdaderas necesidades de los clientes, con el fin de diseñar estrategias efectivas que incidan en su satisfacción. Por lo tanto, la satisfacción del cliente se relaciona con un conjunto de vivencias y experiencias que denotan los lazos y relaciones que se establecen entre los clientes con las empresas, para lo cual es clave recurrir las inconformidades en los productos a través del monitoreo, evaluación y revisión constante.

3.2 RECOMENDACIONES

Las principales recomendaciones que se plantean para la empresa son:

Definir un organigrama para cada uno de los procesos estableciendo responsables en cada una de las áreas de producción.

Seleccionar muestras en los productos de manera periódica para evaluar los estándares de calidad.

Determinar todo el proceso productivo de Fluid Containment de la manera más detallada posible y realizar un tipo de seguimiento y medición con una periodicidad semestral.

Por medio del muestreo estadístico de los productos generara una realimentación del proceso en tiempo real, continua y estadísticamente fundamentada.

Mejorar el conocimiento del comportamiento del proceso y hacer previsiones sobre su desempeño.

Enfocar el proceso de producción a la satisfacción del cliente.

BIBLIOGRAFÍA

Boulter, L. y Bendell, T. (2002). How can ISO 9000:2000 help companies achieve excellence? What the companies think. Measuring Business Excellence, Vol. 6 Issue: 2, pp.37-41. En línea, disponible en: <https://doi.org/10.1108/13683040210431455> (22 de enero de 2018).

CCAndina. La empresa. En línea, disponible en: <http://ccandina.com.co/laempresa.php> (22 de enero de 2018).

Climent, S. (2003). Los Costes De Calidad Como Estrategia Empresarial: Evidencia Empírica en la Comunidad Valenciana. En línea, disponible en: http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/9619/LOS_COST.PDF (22 de enero de 2018).

Cruz, J (2000) historia de la calidad, exellenta. En línea, disponible en: http://docencia.fca.unam.mx/~lvaldes/cal_pdf/cal5.pdf (28 de enero de 2018).

De los Reyes, E. (s.f.). Gestión de Calidad e Innovación. Taller de Gestión de PYME de Alto Potencial. En línea, disponible en: <http://digital.csic.es/bitstream/10261/10760/1/Gesti%C3%B3n%20de%20Calidad%20e%20Innovaci%C3%B3n.pdf> (28 de enero de 2018).

ICONTEC. NTC-ISO 9001:2015. Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos. En línea, disponible en: http://ejrlb.com/docs2017/NORMA_ISO9001_2015.pdf (10 de febrero de 2018).

ICONTEC. (2015). SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD. REQUISITOS. En línea, disponible en:

http://www.minvivienda.gov.co/Documents/Sobre%20el%20Ministerio/Sistemas-de-Gestion/NTC_ISO_9001_2015.pdf (10 de febrero de 2018).

ISOtools. (2013). La Evolución de la ISO 9001, desde 1987 a 2015. En línea, disponible en: <https://www.isotools.org/2013/05/28/la-evolucion-de-la-iso-9001-desde-1987-a-2015/> (20 de febrero de 2018).

ISOtools. (2014). ¿Qué es la integración de sistemas de gestión ISO? En línea, disponible en: <https://www.isotools.org/2014/04/07/que-es-la-integracion-de-sistemas-de-gestion/> (20 de febrero de 2018).

ISOtools. (2015). El origen de las normas ISO. En línea, disponible en: <https://www.isotools.org/2015/07/26/origen-normas-iso/> (25 de febrero de 2018).

ISOtools. (2015). ¿En qué consiste el ciclo PHVA de mejora continua? En línea, disponible en: <https://www.isotools.org/2015/02/20/en-que-consiste-el-ciclophva-de-mejora-continua/> (28 de febrero de 2018).

International Organization for Standardization. All about ISO. En línea, disponible en: <https://www.iso.org/about-us.html> (02 de marzo de 2018).

ISO.ORG. (s.f.). Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario. En línea, disponible en: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9000:ed-4:v1:es>

Fernández, A. (2002). “Manual y procedimientos de un sistema de calidad ISO 9001-2000.” Instituto de Fomento Regional.

González, H. (2013). NUEVA ISO 9001 VERSION 2015. En línea, disponible en: <https://calidadgestion.wordpress.com/2013/11/11/nueva-iso-9001-version-2015/> (02 de marzo de 2018).

Hoyle, David. (1999). ISO 9000. Manual de sistemas de calidad. Madrid: Editorial Paraninfo. 568p.

ICONTEC. (2005). SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD. FUNDAMENTOS Y VOCABULARIO. En línea, disponible en: <https://www.usco.edu.co/contenido/ruta-calidad/documentos/anexos/65-NTC%20ISO%209000-2005.pdf> (06 de marzo de 2018).

Mallar, Miguel Ángel. (2010). La Gestión por Procesos: un enfoque de gestión eficiente. Visión de futuro, 13(1) Recuperado en 13 de junio de 2017, de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1668-87082010000100004&lng=es&tlng=es (06 de marzo de 2018).

Monje, C. (2011). Metodología de la investigación cualitativa y cuantitativa. Guía didáctica. Universidad Surcolombiana, Neiva. En línea, disponible en: <https://carmonje.wikispaces.com/file/view/Monje+Carlos+Arturo+-+Gu%C3%ADa+did%C3%A1ctica+Metodolog%C3%ADa+de+la+investigaci%C3%B3n.pdf> (15 de marzo de 2018).

Montenegro, I. (2016). Lo que debe saber sobre la actualización de las normas ISO 9001 e ISO 14001 de 2015. Bogotá, Colombia. En línea, disponible en: http://ccs.org.co/salaprensa/index.php?option=com_content&view=article&id=659:iso&catid=342&Itemid=879 (19 de marzo de 2018).

Nueva ISO. (s.f.). Adaptación a la nueva norma ISO 9001:2015. En línea, disponible en: <http://www.nueva-iso-9001-2015.com/> (19 de marzo de 2018).

Organismo Nacional de Acreditación de Colombia. Sitio web: <http://www.onac.org.co/default.asp?idmodulo=0> (25 de marzo de 2018).

Rincón, R. (2002). Modelo para la implementación de un sistema de gestión de la calidad basado en la Norma ISO 9001. Revista Universidad EAFIT, No. 126. En línea, disponible en: [947-1-2922-1-10-20120615%20\(2\).pdf](http://www.eafit.edu.co/revista/947-1-2922-1-10-20120615%20(2).pdf)

Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, M. Metodología de la investigación. McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. En línea, disponible en:

https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf (27 de marzo de 2018).

Suquilvide, M. (n.d.). LA CALIDAD Y LAS NORMAS ISO. En línea, disponible en:

<https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiX9oea3uPVAhXIJiYKHRbvAYMQFggIMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.consultorainternacional.com%2Fdownloads%2FArticulos%2FLa%2520Calidad%2520y%2520las%2520Normas%2520ISO.doc&usg=AFQjCNE35Hy4XAfo4-HlgoIkGXew01PNrg>

Yáñez, C. Sistema de Gestión de Calidad en base a la Norma ISO 9001. En línea, disponible en: [http://gestiondecalidad-](http://gestiondecalidad-uribe.bligoo.com/media/users/26/1343867/files/426032/ArticuloISO.pdf)

[uribe.bligoo.com/media/users/26/1343867/files/426032/ArticuloISO.pdf](http://gestiondecalidad-uribe.bligoo.com/media/users/26/1343867/files/426032/ArticuloISO.pdf) pdf (03 de abril de 2018).

Amaya, J. (2010). EL MÉTODO DOFA, UN MÉTODO MUY UTILIZADO PARA DIAGNÓSTICO DE VULNERABILIDAD Y PLANEACIÓN ESTRATÉGICA. EI prisma.com. En línea, disponible en:

http://ww31.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/metododofanociones/default2.asp (08 de abril de 2018).

Contreras, A. (2015). ELABORACIÓN DE UN DIAGNOSTICO QUE PERMITA IDENTIFICAR EL ESTADO ACTUAL DE LA EMPRESA TECNICOMPACTOS DEL ORIENTE LTDA, PARA LA POSIBLE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD SEGÚN LOS LINEAMIENTOS DE LA NORMA ISO 9001.

En línea, disponible en:

<http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/6923/1/ContrerasTorresAndresMauricio2015.pdf> (09 de abril de 2018).

Harles W. L. Hill. (1996). Administración Estratégica”, McGraw-Hill Interamericana S.A., 3ra. Edición.

Ingenio Empresa. (2016). Matriz de vester para la priorización de problemas. En línea, disponible en: <https://ingenioempresa.com/matriz-de-vester/> (09 de abril de 2018).

ISOtools. Funcionalidades ISO 9001:2015.

<https://www.isotools.org/normas/calidad/iso-9001> (09 de abril de 2018).

Jiménez, D. (2012). Anatomía de un proceso de diagnóstico. En línea, disponible en: <https://www.pymesycalidad20.com/anatomia-de-un-diagnostico-para-implementar-un-sistema-de-gestion.html> (09 de marzo de 2017).

Ponce Talancón, H. (2006). “La matriz FODA: una alternativa para realizar diagnósticos y determinar estrategias de intervención en las organizaciones productivas y sociales” en Contribuciones a la Economía. En línea, disponible en: <http://www.eumed.net/ce/> (09 de marzo de 2017).

Plata, I. y Ruiz, L. (2009). DIAGNÓSTICO Y PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN MICROEMPRESAS DE COMERCIALIZACIÓN DEL SECTOR ELÉCTRICO. CASO: CIDINA LTDA. En línea, disponible en:
<http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/3179/T11.09%20P696d.pdf?sequence=1> (09 de marzo de 2017).

Ramírez, J. (2016). IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BASADO EN LA NORMA NTC-ISO 9001:2015 EN LA EMPRESA AVÍCOLA EL MANANTIAL. Fundación universidad de América. Facultad de ingenierías. En línea, disponible en: <file:///C:/Users/Home/Downloads/1026570029-2016-2-II.pdf> 1 (09 de marzo de 2018).

Silva, E. (2008). Curso Formulación de proyectos productivos. En línea, disponible en: <http://www.mailxmail.com/curso-formulacion-proyectos-productivos> (09 de abril de 2018).

Ulloa, M. y Hernández, J. (2010). Documentación e implementación del sistema integrado de gestión de la calidad, salud ocupacional y gestión ambiental de la empresa Mueblería Serrano bajo los lineamientos de las normas NTC ISO 9001. En línea, disponible en:
https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/1074/digital_18432.pdf?sequence=1 (09 de abril de 2018).

WHEELER, D. J.; CHAMBERS, D. S. Understanding Statistical Process Control. 3ª ed. SPC Press, Knoxville - Tennessee, 2010.

Anexos


ANEXO 1.FORMATO ESTATUS DE NO CONFORMIDAD

[illegible]


ANEXO 2. FORMATO DE CONTROL

		INSPECCIÓN DE CALIDAD															<small>Código: FO-CC-046</small> <small>Versión: 2</small> <small>Fecha emisión: 07-08-2017</small>			
FECHA: _____		Turno: <table border="1" style="display: inline-table; width: 40px; text-align: center;"><tr><td>1</td></tr><tr><td>2</td></tr></table>		1	2	REVISO: _____														
1																				
2																				
Producto	Especificación	Inspección	ESPESORES							DIMENSIONES							Observaciones			
			1h	2h	3c	4c	5c	6b	7b	Kg	Rb	Ap	Fu Bo/As	CL	C	N/C				
TP260	Espesores de pared	Hora: _____																		
	3,75 ± 0,25	Hora: _____																		
	Espesores de hombro y base	Hora: _____																		
	4,0 5± 0,25	Hora: _____																		
	Peso	Hora: _____																		
Cant:	9600± 200gr 6100± 200gr	Hora: _____																		
Producto	Especificación	Inspección	1h	2h	3c	4c	5c	6b	7b	Kg	Rb	Ap	Fu Bo/As	CL	C	N/C	Observaciones			
TP60	Espesores de pared	Hora: _____																		
	2,25± 0,75	Hora: _____																		
	Espesores de hombro y base	Hora: _____																		
	2,25± 0,75	Hora: _____																		
	Peso	Hora: _____																		
Cant:	1500± 30 gr 3500± 64 gr	Hora: _____																		
Producto	Especificación	Inspección	1h	2h	3c	4c	5c	6b	7b	Kg	Rb	Ap	Fu Bo/As	CL	C	N/C	Observaciones			
BESTAR	Espesores de pared	Hora: _____																		
	2,25± 0,75	Hora: _____																		
	Espesores de hombro y base	Hora: _____																		
	2,25± 0,75	Hora: _____																		
	Peso	Hora: _____																		
Cant:	1000±22 gr	Hora: _____																		
<table style="display: inline-table; border: none;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 15px;"></td> </tr> </table>																				
HOMBRO	1h - 2h	CANTIDAD	Cant	PESO	Pe	REBABA	Rb	CONFORME	C	BOCA	Bo	MALAS	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 10px;">✗</div> <div style="margin-right: 10px;">✓</div> </div>							
CUERPO	3c - 4c - 5c	DIMENSIONES	Di	IMPRESIÓN	Im	FUNCIONALIDAD	Fu	NO CONFORME	NC	ASA	As	BUENAS								
BASE	6b - 7b	KILOGRAMOS	Kg	APARIENCIA	Ap	COLOR	CL	NO APLICA	NA	GRAMOS	gr									
REVISO: _____																				

ANEXO 3. FORMATO ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

 FLUID CONTAINMENT COLOMBIA S.A.S		REGISTRO DE ACCIONES PREVENTIVAS, CORRECTIVAS Y/O MEJORA			
Código		Fecha	Página	1 de 1	
Descripción del Registro de acciones preventivas, correctivas y de mejora Por medio de este formato se registran las no conformidades, sus causas y las acciones tomadas					
Fecha		Tipo de acción	correctiva	preventiva	De mejora
Fuente de información	Auditoria interna	Quejas, reclamos y sugerencias	Revisión por la dirección	Otra fuente	
	Mapa de Riesgos	Indicaciones de gestión del proceso	Encuesta de satisfacción	¿Cuál	
DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN REAL O POTENCIAL (Tener en cuenta el Qué, Cuándo, Dónde, Cuántos y el incumplimiento)					
Análisis e identificación de las causas					
N°	Causa	Subcausa	Ultracausa	Clasificación de las causas	
				Falta de medición o control	
				Incumplimiento de un método o	
				Método inexistente	
				Planeación inadecuada	
				Falta de recursos	
				Falta de entrenamiento	
				Dificultad en clima organizacional	
				Otra	
Acciones correctivas, preventivas y de mejora					
Actividad	Responsable	Fecha de Inicio	Fecha de fin		

ANEXO 4. POLÍTICAS DE CALIDAD APROBADAS POR GERENCIA



**FLUID
CONTAINMENT
COLOMBIA S.A.S.**
NIT No. 900.400.222-1

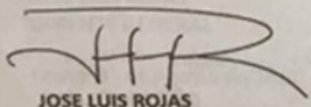
Calle 15 Nro. 1 – 59 Este, Barrio El
Cortijo
Madrid - Cundinamarca
Teléfonos: +57 – 1 – 825.23.25 / 825.41.96
Celulares: +57 - 316.466.95.10 /
318.706.86.56
e-mail: jirojas@fcandina.com

POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, AMBIENTE Y CALIDAD (HSEQ)

FLUID CONTAINMENT COLOMBIA S.A.S. trabaja en la producción de envases plásticos, tanques de gran capacidad y barreras viales para la industria petroquímica, de alimentos y lubricantes y se compromete en todos sus procesos a:

- Desarrollar las actividades en HSEQ bajo el concepto de **SEGURIDAD INTEGRAL**, lo que permitirá prevenir incidentes, evitar lesiones personales asociadas a riesgo mecánico, trabajo en alturas, espacios confinados, así como enfermedades laborales, efectos nocivos al ambiente y evitar pérdidas o daños a la propiedad de la empresa o de terceros.
- Identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos y establecer los respectivos controles.
- Proteger al ambiente, controlando o minimizando los impactos socio-ambientales reales o potenciales de nuestros procesos previniendo la contaminación y haciendo un manejo responsable de los residuos.
- Destinar los recursos físicos, técnicos, humanos y financieros necesarios para el desarrollo de todas las actividades del Sistema de Gestión HSEQ, orientando esfuerzos a las actividades críticas identificadas que permitan su control y garanticen sitios de trabajo seguro.
- Promover la detención de actividades que puedan generar daño a la integridad de las personas, al ambiente, a los procesos y/o equipos.
- Capacitar, entrenar, sensibilizar y motivar al personal vinculado con la empresa en los aspectos relacionados con el Sistema de Gestión HSEQ.
- Cumplir con la legislación colombiana en materia de seguridad y salud en el trabajo, ambiente y calidad y requisitos de otra índole aplicables a la naturaleza de la organización.
- Asegurar la calidad de los trabajos y/o servicios, cumpliendo los requerimientos del cliente para así lograr su satisfacción.
- Promover la mejora continua del Sistema de Gestión HSEQ, haciendo partícipes a todas las personas que se encuentran bajo el control de la empresa, evaluando periódicamente el desempeño del Sistema y del personal vinculado con la organización, logrando el cumplimiento de las políticas, objetivos y metas.

Esta política hace parte de las políticas de gestión de la empresa, será revisada anualmente y comunicada a todos los trabajadores.



JOSE LUIS ROJAS
GERENTE GENERAL
Fecha 25 de Enero 2018

Página 1 de 1

ANEXO 5. POLÍTICAS DE NO DROGA, NO ALCOHOL Y NO TABAQUISMO APROBADAS POR GERENCIA

